
LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD STOR
Q124 .W76 5
Handbuch der Geburtshulfe / bearbeitet
24503447735

HANDBUCH DER GEBURTSHÜLFE

HANDBUCH DER GEBURTSHÜLFE.

HANDBUCH

DER

GEBURTSHÜLFE.

BEARBEITET VON

R. v. BRAUN-FERNWALD, WIEN; E. BUMM, BERLIN; S. CHAZAN, GRODNO; A. DÖDERLEIN, TÜBINGEN; A. DÜHRSSEN, BERLIN; O. v. FRANQUÉ, PRAG; H. W. FREUND, STRASSBURG; A. GOENNER, BASEL; O. v. HERFF, BASEL; F. HITSCHMANN, WIEN; M. HOFMEIER, WÜRZBURG; G. KLEIN, MÜNCHEN; F. KLEINHANS, PRAG; L. KNAPP, PRAG; B. KROENIG, FREIBURG; A.O. LINDFORS, UPSALA; K. MENGE, ERLANGEN; H. MEYER-RUEGG, ZÜRICH; J. PFANNENSTIEL, GIESSEN; A. v. ROSTHORN, HEIDELBERG; O. SARWEY, TÜBINGEN; O. SCHAEFFER, HEIDELBERG; F. SCHENK, PRAG; B. S. SCHULTZE, JENA; L. SEITZ, MÜNCHEN; H. SELLHEIM, FREIBURG; F. SKUTSCH, LEIPZIG; E. SONNTAG, FREIBURG; W. STOECKEL, BERLIN; P. STRASSMANN, BERLIN; M. STUMPF, MÜNCHEN; M. WALTHARD, BERN; R. WERTH, KIEL; E. WERTHEIM, WIEN; F. v. WINCKEL, MÜNCHEN; TH. WYDER, ZÜRICH.

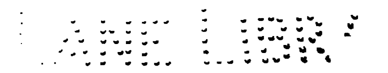
IN DREI BÄNDEN HERAUSGEGEBEN VON

F. VON WINCKEL
IN MÜNCHEN.

ZWEITER BAND, III. TEIL.

MIT ZAHLREICHEN ABBILDUNGEN IM TEXT UND AUF DEN TAFELN I—XV.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1905.



Druck der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz in Würzburg.

Inhalts-Verzeichnis.

Fünfte Abteilung.

Pathologie und Therapie der Geburt.

A. Geburtsstörungen von seiten der Frucht.

B. Geburtsstörungen von seiten der Mutter.

C. Geburtsstörungen durch fehlerhaftes Verhalten nichtsexueller Organe.

D. Allgemeinerkrankungen und Tod der Kreissenden.

FÜNFTE ABTEILUNG.

PATHOLOGIE UND THERAPIE

DER

GEBURT.

A.

Geburtsstörungen von seiten der Frucht.

Kapitel I.

Geburtsstörungen infolge von Anomalien der Eihäute und der Nabelschnur.

Von

W. Stoeckel, Berlin.

Mit zahlreichen Abbildungen im Text und auf 6 Tafeln.

Geburtsstörungen infolge von Anomalien der Eihäute.

I. Vorzeitiger und frühzeitiger Blasensprung.

Die „Blase" hat ihren Zweck erfüllt, wenn sie unter der Wirkung der „eröffnenden" Wehen den Cervikalkanal zum Verstreichen, den Muttermund zur völligen Eröffnung gebracht hat. Der Blasensprung soll also normalerweise der erste Akt der Austreibungsperiode sein. Dementsprechend wird von manchen der Beginn der Austreibungsperiode vom Blasensprung an gerechnet. Die meisten Autoren lassen aber bei der Abgrenzung der beiden ersten Geburtsperioden den Blasensprung unberücksichtigt und tragen damit den thatsächlichen Verhältnissen entschieden besser Rechnung. Denn in Wirklichkeit erfolgt der Fruchtwasserabfluss überaus häufig zu einer Zeit, wo eine völlige Eröffnung des Geburtskanals noch nicht erfolgt ist, ja nicht selten sogar, bevor die Geburtsthätigkeit überhaupt begonnen hat, also in der Eröffnungsperiode resp. in der Schwangerschaft.

Den Blasensprung vor Eintritt der Wehen nennen wir den vorzeitigen, den Blasensprung vor völliger Eröffnung des Muttermundes den frühzeitigen.

Eine Gegenüberstellung dieser beiden Arten eines abnorm frühen Wasserabflusses lässt sich in klinischer Hinsicht nicht gut durchführen. Der vorzeitige Blasensprung in den letzten Tagen der Gravidität und der frühzeitige Blasensprung in dem allerersten Beginne der Eröffnungsperiode weisen keine prinzipiellen Verschiedenheiten auf: beide haben vielmehr ungefähr die gleichen Komplikationen im Gefolge. Und auch das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Wehen zur Zeit des Wasserabflusses ist ein theoretisch konstruiertes Unterscheidungsmoment, das durchaus anfechtbar ist. Denn auch der vorzeitige Blasensprung wird in den meisten Fällen durch Uteruskontraktionen herbeigeführt, die als sog. Schwangerschaftswehen oder Vorwehen den eigentlichen Geburtswehen vorausgehen, die aber, weil sie schwach sind und sich nicht nach einem bestimmten Typus regelmässig wiederholen, von den Kreissenden als Wehen nicht gefühlt und gewürdigt werden.

Der vorzeitige Blasensprung, dem sich die Eröffnungsperiode unmittelbar anschliesst, wird deshalb zweckmässig mit dem frühzeitigen Blasensprung gemeinsam zu besprechen sein.

Nur diejenigen Fälle von vorzeitigem Blasensprung, in denen der Wasserabfluss lange Zeit vor der Geburt erfolgt, verlangen eine gesonderte Darstellung, da sie ein durchaus eigenartiges Symptomenbild darbieten.

1. Vorzeitige Ruptur der Eihäute in der ersten Hälfte der Schwangerschaft.

Litteratur.

Bär, Sur quelques conséquences de la rupture des membranes pendant la grossesse. Bull. de la soc. d'obst. de Paris. 1898.

Derselbe, Note sur la cicatrisation des déchirures des membranes ovulaires. Bull. de la soc. d'obst. de Paris 1899.

Bernheim, Caduque et chorion perforés. Bull. de la soc. d'obst. de Paris. 1900.

Bonnaire et Maury, Avortement de cinq mois. Foetus partiellement extra-amniotique. Bull. de la soc. d'obst. de Paris 1900.

Braun, Die strangförmige Aufwickelung des Amnion um den Nabelstrang des reifen Kindes. Österr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1865.

Brindeau, Un cas de résistance exagéré de l'amnios. Bull. de la soc. d'obst. de Paris. 1900.

Cathala, Avortement de cinq mois. Foetus extramembraneux. Bull. de la soc. d'obst. de Paris. 1902.

Chazan, Zur Lehre von der Hydrorrhoea gravidarum. Centralbl. f. Gyn. 1894.

Crouzat et Payran, Foetus extra-amniotique exencéphale avec brides amniotiques et malformations multiples dans un cas de grossesse gémellaire, le deuxième foetus étant normal. Presse méd. 1901.

Dubrisay, Grossesse avec hydrorrhée persistante à partier du 4e mois etc. Bull. de la soc. d'obst. de Paris. 1899.

Derselbe, Un cas de grossesse extra-membraneuse; accouchement à six mois et demi d'un enfant mort. Bull. de la soc. d'obst. de Paris. 1901.

Fleck, Beitrag zur Ätiologie der Hydrorrhoea gravidarum. Arch. f Gyn. 1902. Bd. 66.

Glaize, La grossesse extra-membraneuse. Thèse de Paris 1899.

Hennig, Über Verengung der Eihöhle. Arch. f. Gyn. 1878. Bd. 13.
Holzapfel, Zur Pathologie der Eihäute. Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. Heft 1.
Küstner, Über eine noch nicht bekannte Entstehungsursache amputierender amniotischer Fäden und Stränge. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1890. Bd. 20.
Lebedeff, Quelques données sur la fonction physiologique de l'amnios. Cas de rupture de cette membrane pendant la grossesse. Choroitis chronica. Ann. de Gynaec. 1878. Tome IX.
Maroger, Thèse de Paris. 1902.
Maygrier, Rupture des membranes pendant la grossesse; foetus extra-membraneux. Bull. de la soc. d'obst. de Paris. 1899.
Derselbe, Présentation d'un placenta avec foetus extra-amniotique. Bull. de la soc. de Paris. 1899.
Meyer-Ruegg, H., Eihautberstung ohne Unterbrechung der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LI. Heft 3. 1904.
Müller, A., Hydrorrhoea gravidarum. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 124.
Olshausen, Amniotische Fäden. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1896. Bd. 34.
Perret, Présentation d'un placenta de foetus extra-membraneux. Bull. de la soc. d'obst. de Paris. 1902.
Reifferscheid, Beitrag zur Lehre von der Hydrorrhoea uteri gravidi. Centralbl. f. Gyn. 1901.
Schenck, Heilung eines Risses in den Eihäuten. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 534.
Stoeckel, W., Beitrag zur Lehre von der Hydrorrhoea uteri gravidi. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 1353.

a) Zerreissung des Amnions und des Chorions (Hydrorrhoea uteri gravidi amnialis).

Schon in den ersten Monaten der Gravidität können die Eihäute zerreissen. Es kommen hier natürlich nicht die Fälle von vorzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft durch Abort in Betracht, sondern nur diejenigen, in welchen trotz der Ruptur der Eihäute die Gravidität sich weiter entwickelt.

Ein „Wasserabfluss“ in graviditate war schon den Geburtshelfern früherer Jahrhunderte bekannt und ist unter dem Namen der Hydrorrhoea uteri gravidi vielfach beschrieben. Über den Ursprung der wässerigen Absonderung herrschte zunächst Unklarheit, bis die Untersuchungen von Schroeder, Spiegelberg, Hennig u. a. den anatomischen Nachweis einer Entzündung der decidualen Eihüllen in einigen solchen Fällen erbrachten.

Seit dieser Zeit wird die Hydrorrhoea uteri gravidi ätiologisch auf eine Endometritis decidualis zurückgeführt. Die persistierenden Drüsen der Decidua sezernieren, infolge von endometritischer Reizung, die vor Eintritt der Gravidität schon bestand, abnorm stark und liefern ein hellwässeriges Sekret, das sich zwischen Decidua vera und reflexa ansammelt. Dadurch wird die normalerweise im Verlaufe der Schwangerschaft eintretende Verschmelzung von Vera und Reflexa nicht nur verhindert, sondern die beiden Häute werden unter dem Druck des sich allmählich ansammelnden und abwärts senkenden Sekretes weit voneinander abgehoben. Die Flüssigkeit dringt, dem Gesetz

der Schwere folgend, nach dem Muttermund hin vor und fliesst, wenn sie ihn erreicht hat, in die Scheide ab. Darauf legen sich Reflexa und Vera wieder aneinander, bis eine Neuansammlung des Sekrets zu einer Wiederholung des ganzen Vorganges führt. Die klinischen Symptome bestehen demzufolge in dem plötzlichen Abfluss einer fruchtwasserähnlichen Flüssigkeit, der ohne irgendwelche schmerzhafte Sensationen eintritt, nach einiger Zeit versiegt und in der Folgezeit die Schwangere ebenso unvermutet wieder überrascht.

Nach den Untersuchungen der genannten, kompetenten Autoren muss die Richtigkeit ihrer Auffassung für die von ihnen untersuchten Fälle sicherlich zugegeben werden und die entzündliche Affektion der Decidua als ätiologischer Faktor für bewiesen gelten, zumal die anatomischen Befunde des Entzündungsprozesses an der Decidua von späteren Untersuchern mehrfach bestätigt worden ist.

Wir wissen aber neuerdings, dass diese Erklärung keinesfalls auf alle Fälle passt, die das klinische Bild der Hydrorrhoea uteri gravidi zeigen, und dass bei vielen, vielleicht bei den meisten, das abfliessende Wasser nicht deciduales Sekret, sondern Fruchtwasser ist, welches nach vorzeitig in der Schwangerschaft erfolgtem Blasensprung sich entleert, dass es also ausser der decidualen noch eine amniale Hydrorrhöe giebt.

Die deutsche Schule hat sich gegen eine solche Annahme bis in die neueste Zeit sehr ablehnend verhalten. Es wurde bestritten, dass der Blasensprung erfolgen könne, ohne dass nicht sehr bald die Geburt in Gang käme. Die Beobachtung beim normalen Geburtsvorgang sowie der Effekt des Eihautstiches bei Einleitung des künstlichen Abortes scheinen für diese Argumentation zu sprechen.

Demgegenüber hat die französische Schule seit Mauriçeau daran festgehalten, dass der Blasensprung nicht notwendigerweise wehenerregend wirken muss, und dass die Hydrorrhöe des schwangeren Uterus auch auf eine Verletzung der Eiblase in der Schwangerschaft bezogen werden kann. In den Versammlungen der Société d'obstétrique de Paris wurde dieses Thema während der letzten Jahre besonders lebhaft diskutiert und die amniale Hydrorrhöe durch eindeutige Präparate sicher erwiesen. Ich selbst habe Gelegenheit gehabt, einen Fall von zweifellos amnialer Hydrorrhöe zu beobachten und die Placenta nebst Eihäuten einer genauen anatomischen Untersuchung zu unterwerfen. Kurze Zeit darauf wurden mehrere weitere Fälle von deutschen Autoren mitgeteilt. Holzapfel und Meyer-Ruegg haben diese Beobachtungen zusammengestellt und einer kritischen Besprechung unterzogen.

Sie bieten ein fast typisch zu nennendes klinisches Bild dar, das eine grosse Ähnlichkeit mit dem der Hydrorrhoea uteri gravidi decidualis zeigt — Abfliessen einer hellen, wässerigen Flüssigkeit, wodurch zunächst die weitere Entwickelung der Gravidität nicht gestört wird —, das aber durch das von sämtlichen Beobachtern berichtete Auftreten uteriner Blutungen ein besonders charakteristisches Gepräge erhält. Entweder alter-

nierend mit dem Fruchtwasserabfluss oder auch zugleich mit ihm erfolgt eine meist nicht beträchtliche Hämorrhagie, die spontan wieder zum Stillstand kommt.

Die unmittelbare Folge der Ruptur des Eisackes pflegt der Austritt des Kindes aus der Eihöhle zu sein (grossesse extra-membraneuse der französischen Autoren). Das Kind schlüpft durch den meist auffallend grossen und umfangreichen Eihautriss in das Uteruscavum; Amnion und Chorion lösen sich von der Uteruswand ab, retrahieren sich und unterliegen, in ihrem Weiterwachstum infolge mangelnder Ernährung gehemmt, regressiven Schrumpfungsprozessen. Eine geschlossene Eihöhle existiert nicht mehr.

Im ganzen sind bisher 18 Fälle von Hydrorrhoea uteri gravidi infolge vorzeitigen Blasensprunges mit genauer anatomischer Kontrolle bekannt gegeben (Tarnier, Bär, Maygrier [2 Fälle], Dubrisay, Glaize, Stoeckel, Bonnaire, Dubrisay [2 Fälle], Holzapfel, Reifferscheid, Cathala, Perret, Müller, Fleck, Meyer-Ruegg [2 Fälle]). — Den Fall von Hennig, den Holzapfel mit anführt, halte ich nicht für genügend gesichert; ein von Müller mitgeteilter Fall, den Meyer-Ruegg citiert, gehört nicht hierher.

Der exakte Nachweis durch chemische und mikroskopische Untersuchung, dass die abfliessende Flüssigkeit Fruchtwasser ist, hat in keinem der Fälle erbracht werden können. Es ist schwer, wenn nicht unmöglich, die Flüssigkeit aufzufangen. Die Frauen werden vom Blasensprung überrascht, ohne dass ärztliche Hülfe zur Stelle ist oder auch von ihnen verlangt wird. Meist hält dann der Wasserabfluss an, wird allmählich sogar reichlicher, ohne aber die Ausübung der Berufspflichten zu hindern. Zuweilen sistiert er auch völlig, um nach kurzer Pause wieder einzutreten. Dieser intermittierende Typus, der völlig dem Symptomenbild gleicht, wie es die deciduale Hydrorrhöe zeitigt, pflegt aber schliesslich in ein kontinuierliches Absickern des Wassers überzugehen.

Sollten spätere Beobachter Gelegenheit haben, derartige Fälle vor erfolgter Geburt zu sehen und zu behandeln, so wäre es wünschenswert, dass sie wenigstens den Versuch machten, Bestandteile des Fruchtwassers (Lanugohärchen, Harnstoff) in der abfliessenden Flüssigkeit nachzuweisen.

Der Zeitpunkt des ersten Wasserabgangs fiel bei den bisher mitgeteilten Fällen in den 3.—5. Schwangerschaftsmonat. Die Hydrorrhöe dauerte 30 bis 120 Tage (Meyer-Ruegg) und führte gewöhnlich im 6.—8. Schwangerschaftsmonat zur Unterbrechung der Gravidität.

Die Quantität der abfliessenden Flüssigkeit lässt sich nur approximativ schätzen, erreicht aber oft wohl mehrere Liter. Dubrisay bestimmte sie auf ca. 80 g pro Tag im Durchschnitt, konnte aber an einem Tage $^1/_4$ Liter auffangen. Anspruch auf absolute Richtigkeit können diese Angaben natürlich nicht erheben. Jedenfalls scheint die Gesamtmenge des abfliessenden Wassers in der Regel viel grösser zu sein als die normale Fruchtwasser-

menge. Trotz dessen ist es, wie Holzapfel und Meyer-Ruegg betonen, wohl nicht erlaubt, von einem primären Hydramnion zu sprechen, denn es ist durchaus nicht notwendig und hat auch nicht nachgewiesen werden können, dass bereits vor Eintritt der Ruptur die Eiblase abnorm dilatiert war, und dass etwa der Grund der Ruptur in dieser Überdehnung der Eihäute zu suchen ist. Vielmehr erscheint es sehr wohl möglich, dass der Reiz, den „der Fötus auf die Decidua nach Eintritt der Ruptur ausübt, für die Reichlichkeit der wässrigen Abgänge" verantwortlich zu machen ist (Holzapfel).

Besonders wichtig und für die exakte Diagnose unerlässlich ist die post partum vorzunehmende Untersuchung der Nachgeburt, welche ein sofort in die Augen fallendes, starkes Missverhältnis zwischen der Grösse der Eihöhle und der Grösse des Kindes ergiebt (Fig. 1). Die Eihöhle wies in den bekannt gewordenen Fällen ein Fassungsvermögen von 100, 120, 200, 450 ccm auf, genügte also vielleicht zur Beherbergung eines 2—4 monatlichen Fötus, konnte aber Kinder von 1100—2300 g Gewicht, die ihrer Länge und Entwickelung nach dem siebenten bis achten Monat entsprachen, unmöglich beherbergt haben. Schon die einfache Betrachtung überzeugt uns also, dass der Fötus vor seiner Geburt die Eihöhle verlassen haben, dass also in der Gravidität ein kompleter Eihautriss erfolgt sein muss (Fig. 1 auf Tafel I).

Bei einer genaueren makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung lässt sich dann weiter feststellen, dass die Eihäute derb und unelastisch sind, dass der Rand des Eihautrisses sich verdickt anfühlt, und dass er eine feste, durch reichliche Fibrinniederschläge vermittelte Verlötung des Amnions und Chorions aufweist. Diese regressiven Veränderungen liefern den exakten anatomischen Nachweis dafür, dass die Läsion des Fruchtsackes bereits längere Zeit zurückliegt. Die Placenta wies in allen Fällen eine ausgesprochene Margobildung auf.

Die Entstehung und die Bedeutung der den Wasserabfluss begleitenden Blutungen wird noch verschieden gedeutet. Ich war in meinem Falle geneigt, eine Placenta praevia anzunehmen. Auch Pinard schreibt dem tiefen Sitz der Placenta eine Bedeutung beim vorzeitigen Blasensprung zu. Fleck und Holzapfel wollen dagegen dem Sitze der Placenta für die Mehrzahl der Fälle keine ätiologisch ausschlaggebende Rolle beimessen. Fleck meint, dass die Blutungen auf Verletzungen der Decidua beruhen, die ihrerseits durch Bewegungen des Kindes hervorgerufen werden sollen. Holzapfel glaubt, dass die Blutungen wie auch die Ruptur der Eihäute in endometritischen Prozessen begründet sind. Nach ihm giebt es keine rein traumatisch erfolgende Eihautruptur in der Gravidität, wenn das Ei und seine Hüllen gesund sind. Er steht auf dem Standpunkt, dass es sich in den Fällen, bei denen eine solche Ruptur zweifellos hat nachgewiesen werden können, um eine Verbindung von decidualer und amnialer Hydrorrhöe handelt, dass also die entleerte Flüssigkeit sowohl vom abfliessenden Fruchtwasser wie von decidualem Sekret geliefert wird. Holzapfel begründet seinen vermittelnden Standpunkt in



Fig. 1.

Ruptur des Chorions und des Amnions während der Schwangerschaft.
(Nach Holzapfel, vergl. Litteraturverzeichnis.)

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

durchaus plausibler Weise. Zunächst findet sich nur in einem kleinen Teil der Fälle eine traumatische Gelegenheitsursache (Überanstrengung, Fall, Heben einer Last etc.) angegeben; von der Mehrzahl der Frauen wurde eine solche direkt in Abrede gestellt. Weiterhin handelte es sich ausnahmslos um Mehrgebärende, bei denen endometritische Prozesse sich abgespielt haben könnten, endlich sind auch von einigen Untersuchern entzündliche Veränderungen an den Nachgeburtsteilen festgestellt worden. Nichtsdestoweniger ist der Beweis, dass alle oder auch nur die meisten Fälle von vorzeitigem Blasensprung in den ersten Schwangerschaftsmonaten thatsächlich endometritischen Ursprungs sind, noch nicht wirklich geliefert.

Meyer-Ruegg nimmt ebenfalls eine Kombination von decidualer und amnialer Hydrorrhöe an, hält aber, im Gegensatz zu Holzapfel, den entzündlichen Vorgang für sekundär — nicht für die Ursache, sondern für die Folge der Eröffnung des Eihautsackes. Auch dieser Standpunkt wird sich verteidigen lassen, wenn er freilich auch nicht geeignet ist, uns grössere Klarheit über die Ätiologie des ganzen Prozesses zu bringen.

Weiteren Untersuchungen muss es vorbehalten bleiben, den Mechanismus und den Grund dieser Rupturen näher zu erforschen und vor Allem festzustellen, welche Rolle die Blutungen bei dem Vorgang spielen. Ich möchte mich jetzt Holzapfel darin anschliessen, dass die Blutungen ein Ausdruck für eine Schädigung des Chorion laeve sind, welches, durch Hämorrhagien stellenweise abgehoben und in seiner Weiterentwickelung an der betreffenden Stelle gestört wird. Das kann schon zu einer Zeit geschehen, wo das Amnion dem Chorion noch nicht anliegt, also etwa im dritten Monat. Legt sich dann das Amnion dem Chorion späterhin an, so findet es in dem zur Weiterentwickelung nicht mehr fähigen Chorion einen Widerstand, der beim Weiterwachsen des Eies die Ruptur herbeiführt.

Die Prognose für das Kind ist keine günstige, da die Gravidität, wenn sie zunächst auch mehrere Monate weiter zu bestehen pflegt, doch meist zu einer Zeit unterbrochen wird, wo die Kinder noch nicht lebensfähig oder wenigstens noch nicht völlig reif und ausgetragen sind. So wird die Mehrzahl derselben wohl lebend — meist im siebenten oder achten Monat — geboren, geht aber bald post partum an Lebensschwäche zu Grunde. Der Wassermangel kann zudem die Bewegungsfreiheit des Fötus hindern, wodurch die Extremitäten in abnormen Stellungen gleichsam fixiert werden. So berichtet Fleck, dass das frühzeitig geborene Kind, das am Leben blieb, noch nach drei Monaten eine fötale Haltung der Extremitäten aufwies. Arme und Beine konnten aktiv nur unvollkommen gestreckt werden; auch die passive Streckung war sehr behindert, so dass Muskelkontraktionen oder gar Ankylose der Gelenke als Folge der Raumbehinderung im wasserleeren Uterus angenommen werden musste. Ganz ähnliche Verhältnisse bestanden bei den Kindern in den von Meyer-Ruegg und Holzapfel beschriebenen Fällen (cf. Fig. 1). — Auffallend ist, dass die meisten Kinder in Steisslage geboren wurden.

Für die Mutter bringt der vorzeitige Wasserabfluss an sich keine Gefahren. Höchstens könnte er eine Prädisposition zur Infektion schaffen, die ja um so mehr zu fürchten ist, je frühzeitiger der Blasensprung erfolgt. Den bisherigen Erfahrungen nach scheint diese Gefahr nicht so naheliegend zu sein, wie man auf Grund theoretischer Überlegung glauben möchte. Das liegt offenbar daran, dass die betreffenden Frauen von wiederholter Exploration in der Gravidität und von lokalen Eingriffen (Spülungen) verschont blieben und somit nicht von aussen her infiziert wurden.

Therapeutisch müssen wir uns darauf beschränken, nach Möglichkeit den frühzeitigen Eintritt der Geburt zu verhindern. Die sorgfältige Vermeidung aller körperlichen Anstrengung, besonders aller heftigen Bewegungen und Erschütterungen des Körpers ist solchen Frauen besonders ans Herz zu legen. Erklärlicherweise wird aber die anempfohlene Ruhe meist nicht eingehalten. Beschwerden sind nicht vorhanden, die Frauen lassen sich von ihrer Beschäftigung nicht zurückhalten, sind vielleicht auch aus sozialen Gründen gezwungen, sich durch körperliche Arbeit ihren Lebensunterhalt weiter zu verdienen. Die von den französischen Autoren empfohlene Verabreichung von Opium ist sicherlich zweckmässig, wenn es sich um drohenden Abort handelt, d. h. sobald sich Wehen einstellen.

Wir sind jedenfalls ziemlich machtlos und gezwungen, der weiteren Entwickelung abwartend gegenüberzustehen. Die Geburt eines lebensfähigen oder am Leben zu erhaltenden Kindes können wir in keinem Falle mit einiger Sicherheit in Aussicht stellen, wenn wir auch nach den bisherigen Erfahrungen die Möglichkeit eines solchen günstigen Ausganges nicht ganz auszuschliessen brauchen.

Sehr viel seltener führt der vorzeitige Blasensprung in der ersten Hälfte der Gravidität zu einem Fruchtwasserabfluss ohne Austritt der Frucht aus der Eihöhle. Bär, Schenk, Bernheim, Meyer-Ruegg haben solche Fälle beschrieben. Die Perforationsöffnung ist dann klein, der Fruchtwasserabfluss gering, ja unter Umständen völlig fehlend. Die Eihöhle bleibt als solche erhalten, die Eihäute lösen sich nicht von der Uteruswand los, und die Gravidität kann am normalen Ende ohne irgend welche Komplikationen mit der Geburt eines lebenden, ausgetragenen Kindes enden. Nur die genaue Durchforschung der Nachgeburt führt unter Umständen zur Entdeckung des alten Risses oder auch einer Narbe in den Eihäuten, die die Stelle der Ruptur anzeigt. Einige dieser Rupturen waren direkt durch ein Trauma bedingt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass solche Fälle häufiger sind, als man annimmt, und dass manche unerkannt bleiben, weil die Untersuchung der Eihäute nicht mit der notwendigen Genauigkeit vorgenommen wird.

b) Isoliertes Zerreissen des Amnion in der ersten Hälfte der Gravidität.

Im allgemeinen gilt das Amnion für die festeste und widerstandskräftigste der Eihäute. Zuweilen platzt es aber isoliert ganz früh in der



Fig. 2.

Ruptur des Amnions während der Schwangerschaft. Grossesse extraamniotique.
(Nach Bär, vergl. Litteraturverzeichnis.)

A Amnionsack. F zerrissene amniotische Bänder.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Schwangerschaft. 12 Fälle dieser Art sind von Meyer-Ruegg zusammengestellt (Braun (2 Fälle), Küstner, Olshausen, Bär (2 Fälle), Maygrier, Lebedeff, Osmont de Caen, Crouzat et Payran, Maroger, Meyer-Ruegg).

Nachdem er geplatzt ist, retrahiert sich der Amnionsack sehr stark und schrumpft zu einer kleinen, zusammengerollten Tasche zusammen, die sich manschettenförmig um die Einpflanzungsstelle der Nabelschnur in die Placenta legt (Fig. 2 auf Taf. II). Der Fötus schlüpft aus der Amnionhöhle heraus und wird während des weiteren Verlaufes der Schwangerschaft allein vom Chorion umhüllt, dessen Intaktbleiben den Abfluss des Fruchtwassers verhindert (Foetus extraamniotique der französischen Autoren). Die Diagnose kann erst nach Ausstossung der Placenta gestellt werden durch den Nachweis des retrahierten Amnions, das an der Eisackbildung nicht partizipiert.

Aus der Grösse der Amniontasche auf die Zeit der Ruptur zu schliessen, ist nicht angängig, da Schrumpfungsprozesse an dem geborstenen Amnion auftreten. Wir sind diesbezüglich auf Vermutungen angewiesen, können aber wohl annehmen, dass solche isolierte Verletzungen zu einer Zeit erfolgen müssen, zu der der Amnionsack sich erst wenig vom Fötus abgehoben hat, jedenfalls dem Chorion noch nicht angelagert ist.

Was den Anstoss zu der Ruptur giebt, ist noch unklar. Traumatische Insulte, welchen der Uterus und das ganze Ei durch Körpererschütterungen, Hinfallen und dergleichen ausgesetzt sein kann, dürften kaum in Betracht kommen. Denn es ist nicht einzusehen, weshalb das Amnion dabei isoliert rupturieren und das weniger fest gefügte Chorion intakt bleiben sollte. Möglicherweise spielen aber die strangartigen Verbindungen, die in den meisten Fällen zwischen Fötus und Amnion nachweisbar waren, eine ätiologisch wichtige Rolle. Unter den vorher aufgeführten Beobachtungen fehlten diese Stränge nur in einem Fall von Maygrier, während bei den übrigen entweder einzelne Abschnitte der Extremitäten, namentlich Finger und Zehen oder die Nabelschnur von amniotischen Bändern cirkulär umschnürt waren. Durch die Umschnürung waren tiefe Furchen, resp. völlige Amputationen der umschnürten Teile, Stauung und in einem Fall sogar völlige Unterbrechung der Nabelschnurcirkulation, die intrauterines Absterben des Kindes zur Folge gehabt hatte, entstanden.

Es fragt sich nun, ob diese strangartigen Verbindungen sich erst ausgebildet hatten, nachdem das Amnion rupturiert war — eine Ansicht, die Olshausen vertritt — oder ob sie vor der Ruptur als sog. „Simonartsche Bänder“ bereits bestanden. In letzterem Falle könnten sie den Grund der Zerreissungen des Amnions abgeben. Sie werden, sofern sie sehr umfangreich sind, eine Zerrung ausüben, die dem Ausdehnungsbestreben des Amnionsackes entgegenwirkt. Ist die Zerrung so intensiv, dass sie dem zunehmenden Druck im Amnionsack nicht nachgiebt, so wird eine Ruptur des Amnions eintreten müssen. Sind dagegen die Bänder von vornherein dünn, so werden sie

sich leicht dehnen lassen und werden nicht ihrerseits zerren, sondern werden der von dem Amnionsack ausgehenden Zerrung nachgebend, zu ganz dünnen Fäden in der intakt bleibenden Amnionhöhle ausgezogen oder zerrissen werden. So würde der häufige Befund solcher Simonartschen Fäden bei unverletztem Amnion nicht im Widerspruch stehen mit den gleichen Stranggebilden im zerrissenen Amnion. Es würde lediglich von der Stärke der Bänder abhängen, ob sie ausgezogen werden resp. zerreissen oder ob das Amnion zerreisst. Beweisen lässt sich diese Hypothese zur Zeit noch ebenso wenig wie andere Erklärungsversuche.

Klinische Bedeutung hat die isolierte Zerreissung des Amnion für die Mutter gewöhnlich nicht, da die Schwangerschaft nur ausnahmsweise vorzeitig oder frühzeitig unterbrochen wird. Dass das an sich leicht nachgiebige Chorion den Fruchtwasserdruck so lange Zeit hindurch auszuhalten im stande ist, ja dass sogar eine künstliche Sprengung der nur vom Chorion gebildeten Blase intra partum notwendig werden kann, beruht vielleicht auf einer Verdickung des Chorions, wie sie in einzelnen Fällen (Bär, Lebedeff, Crouzat) gefunden wurde.

Für das Kind ist die Prognose wegen der gelegentlichen Verunstaltungen an Händen und Füssen nicht günstig, ausnahmsweise — bei Nabelschnurstrangulation — sogar sehr ungünstig. Zuweilen kommen auch, offenbar hervorgerufen durch sehr breite Simonartsche Bänder, hochgradige Verunstaltungen in Form von ausgedehnter Bauchspalte, Hasenscharte, Hemicephalie und Gehirnbruch vor. Crouzat und Payran und Meyer-Ruegg beschreiben je einen Fall, wo sehr ausgedehnte amniale Membranen zum Kopf des Kindes zogen. Ein ganz ähnliches Präparat enthält die Sammlung der Erlanger Frauenklinik (Fig. 3 auf Taf. III). Das Amnion zieht in Form einer breiten Membran zu dem Gesicht und dem nicht geschlossenen Schädeldach, dem das prolabierte Gehirn kappenartig aufsitzt. Die gesamten Eingeweide sind eventriert. Eine genaue Beschreibung der Missbildungen der Frucht zu geben, ist hier nicht der Platz, zumal eine isolierte Ruptur des Amnions in diesen Fällen meiner Ansicht nach nicht als ganz sicher angenommen werden darf.

c) Isolierte Verletzungen des Chorions bei intakt bleibendem Amnion in früher Zeit der Schwangerschaft, ohne dass diese unterbrochen wird, sind bisher nicht beschrieben worden. Die Fälle, wo bei abgestorbener Frucht schliesslich ihre abortive Ausstossung erfolgt, zeigen sehr oft, wie ich mit Holzapfel und im Gegensatz zu Meyer-Ruegg betonen möchte, intakte Chorionumhüllung und interessieren uns hier nicht.



Fig. 3.

Verwachsung des Amnions mit dem Schädel der Frucht; abnorme Kürze der Nabelschnur.
(Nach einem Präparat der Erlanger Frauenklinik.)

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden

2. Der vorzeitige Blasensprung unmittelbar ante partum und der frühzeitige Blasensprung.

Litteratur.

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe.

Eisenhart, H., Über Ursachen und Folgen des Eihautrisses in den verschiedenen Zeitpunkten. Arch. f. Gyn. Bd. 35. Heft 3. 1889.

Hüter, Über den Riss der Eihäute während der Geburt. Berliner klin. Wochenschr. 1895. Nr. 23.

Hugenberger, Zur Lehre vom vorzeitigen Blasensprung. St. Petersburger med. Zeitschr. N. F. Bd. III. 1872.

Rosenthal, Enges Becken und Kolpeuryntor. Arch. f. Gyn. Bd. 45. Heft 1.

Schrader, Ahlfelds Berichte und Arbeiten. Bd. II.

Valenta, Geburtshülfliche Studien. Bd. III. Monatsschr. f. Geburtskunde. 1866. Bd. 23.

v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. II. Aufl. 1893.

v. Winckel und sein Schüler Eisenhart haben in äusserst sorgfältigen und eingehenden statistischen Zusammenstellungen an dem grossen geburtshülflichen Material der Dresdener und Münchener Klinik wertvolle statistische Beiträge zu diesem Kapitel geliefert. Ihre Untersuchungen beanspruchen deshalb eine besondere Wichtigkeit, weil aus früherer Zeit nur wenige Arbeiten (Valenta, Hugenberger) vorliegen, die sich mit derartig mühsamen Berechnungen abgaben. Nur auf grossen Zahlen basierende Schlussfolgerungen können brauchbare Statistiken liefern. Andererseits ist eine Übertragung der klinischen Ergebnisse auf die Vorkommnisse der Praxis nicht ohne weiteres zulässig. Die häufigen Untersuchungen in den Touchierstunden und während der Geburt werden in der Klinik zu einem früheren Abgang des Fruchtwassers führen können, — ein Moment, das auch von v. Winckel und Eisenhart betont und berücksichtigt wird. Die Frequenz des vorzeitigen resp. frühzeitigen Blasensprunges beträgt 24—27 % aller Geburten. Valenta berechnete 24,2 %, v. Winckel 27,1 %, Eisenhart 27,09 %. Die geringeren Zahlen bei Valenta beruhen auf einer etwas abweichenden Definition von „vorzeitig" und „frühzeitig".

Nach den Erhebungen von Eisenhart springt die Blase am häufigsten während der Eröffnungsperiode, also vor völliger Eröffnung des Muttermundes, nächstdem im Verlauf der Ausbreitungsperiode, d. h. nachdem der Muttermund schon eine Zeit lang völlig eröffnet war. Erst an dritter Stelle steht der Blasensprung bei Beginn der Austreibungsperiode, wie wir ihn auf Grund theoretischer Überlegung als „rechtzeitig" zu bezeichnen pflegen.

Unter den Faktoren, die einen vorzeitigen resp. frühzeitigen Blasensprung begünstigen, sind die folgenden bedeutungsvoll:

1. Das Alter der Kreissenden und die Zahl der vorangegangenen Geburten. Alte Primiparae disponieren zu frühzeitigem Blasensprung um so mehr, je älter sie sind. Bei Mehrgebärenden nimmt der frühzeitige Blasensprung nach dem 30. Lebensjahre an Häufigkeit zu.

2. Die Lage des Kindes. Fehlerhafte Kindeslagen bedingen oft frühen Fruchtwasserabfluss. Die Quer- und Schieflagen sind in dieser Beziehung die ungünstigsten, und zwar springt die Blase bei derartigen Lagen doppelt so häufig vorzeitig als bei Schädellagen. Von diesen sollen die II. Lagen häufiger mit frühzeitigem Blasensprung verlaufen als die I. Lagen. (v. Winckel.)

3. Die Verengerung des Beckens, speziell des Beckeneinganges. Sie ist die häufigste Ursache einer fehlerhaften Kindeslage. Vor- und frühzeitiger Blasensprung z. B. bei Querlagen hat also seine eigentliche Ursache nicht in der Falschlage, sondern in der diese Falschlage bedingenden Beckenenge.

Kann der vorliegende Kindesteil den Beckeneingang nicht passieren, bleibt er über ihm stehen und wird er genötigt, seitlich in stärkerem oder geringerem Grade abzuweichen, so wird das untere Uterinsegment nicht gleichmässig entfaltet und das den Muttermund überdachende Segment der Eihöhle nicht, wie von dem im Beckeneingang feststehenden Kopf als „Vorblase“ abgeschlossen. Während der tiefgetretene Kopf die Kraft der Wehe gleichsam bricht und den grössten Teil des Fruchtwassers in der oberhalb von ihm gelegenen Eihöhle zurückhält, fehlt dieser Abschluss bei fehlerhaften Lagen. Der ganze Inhalt der Eihöhle lastet infolgedessen auf der Blase und sprengt sie frühzeitig.

4. Endometritische Prozesse (Endometritis cervicis gonorrhoica. Die starke Sekretion in unmittelbarster Umgebung des unteren Eipols greift auf diesen über und erweicht die Eiwand, ihr festes Gefüge lockernd. Bei Mehrgebärenden finden sich gonorrhoische Cervixkatarrhe sehr viel häufiger als bei Erstgebärenden.

5. Eine übermässige Ausdehnung der Eihöhle, wie sie besonders durch Zwillingsschwangerschaft und Hydramnion gezeitigt wird.

6. Rigidität und narbige Beschaffenheit der Cervix resp. des äusseren Muttermundes. Findet die Blase abnorme Hindernisse, so entstehen reflektorisch kräftigere Wehen, um den Widerstand zu überwinden. Sie sprengen die Blase, bevor die Retraktion und Erweichung der narbigen Partien eintritt.

7. Traumatische Einflüsse, z. B. Fall auf das Gesäss. Heben schwerer Lasten können bei schon vorhandener Disposition die direkte Gelegenheitsursache der Eihautruptur bilden, hin und wieder auch bei sonst normalen Verhältnissen die einzige Ursache derselben sein.

Nicht nachgewiesen dagegen ist eine abnorme Dünnheit der Eihäute als Ursache des verfrühten Blasensprunges. Die Lehrbücher führen diesen Punkt allerdings unter den ätiologisch in Betracht kommenden Momenten auf, doch steht der anatomische Nachweis noch aus, dass wesentliche Verdünnungen der Eiblase häufig vorkommen und für den Zeitpunkt des Blasensprunges von massgebendem Einfluss sind.

Der verfrühte Blasensprung ist geeignet, die Prognose für Mutter und Kind wesentlich zu verschlechtern, wenn er auch andererseits schlimme Folgen nicht notwendig zur Folge haben muss.

Der physiologische Ablauf der Erweiterung des Cervikalkanals wird durch das Fehlen einer sich im Muttermund einstellenden, die Eröffnung allmählich zu stande bringenden, die Wehenthätigkeit regulierenden Blase gestört. Der vorliegende Kindesteil erfüllt diese Aufgabe unter Umständen energischer, löst aber durch den Druck, den er auf die Uteruswandung direkt ausübt, auch sehr viel schmerzhaftere Wehen aus. Infolge dieses Druckes kann die Cirkulation im unteren Abschnitte der Cervix stark behindert werden, die Muttermundslippen können, zwischen Becken und vorliegendem Kindesteil eingeklemmt, ödematös anschwellen. v. Winckel beobachtete diese Komplikationen in 44 % aller Fälle von vorzeitigem Fruchtwasserabfluss.

Sodann steht die Dauer der ganzen Geburt in einem nachweisbaren Abhängigkeitsverhältnis von der Zeit des Wasserabflusses.

Eisenhart fand, dass bei Erstgebärenden die Geburt wie auch die Eröffnungsperiode allein um so kürzer währt, je früher die Blase springt. Auch bei Mehrgebärenden waren durchschnittlich die Geburten mit vorzeitigem Blasensprung am raschesten beendet. Erfolgte dagegen der Blasensprung erst nach Eintritt der Wehen, so kreissten die Multiparae um so kürzer, je später der Blasensprung statt hatte.

Daraus geht allerdings hervor, dass im allgemeinen der frühzeitige resp. vorzeitige Blasensprung eher eine Abkürzung als eine Verzögerung der Geburt bedeutet. Er wäre daher als ein durchaus nicht unliebsames Ereignis zu betrachten, wenn er nicht häufig mit bedenklichen Störungen vergesellschaftet wäre. Nach Eisenharts Erhebungen gehören dazu:

1. Stärkere Nachgeburtsblutungen. Sie sind bei Erstgebärenden um so häufiger, je früher die Blase springt.

2. Stärkere Weichteilverletzungen (am häufigsten bei frühzeitigem Blasensprung).

3. Die Notwendigkeit geburtshülflicher Eingriffe, die gerade bei Geburten mit vorzeitigem Blasensprung besonders häufig an den Arzt herantritt.

4. Temperatursteigerungen im Wochenbett und puerperale Erkrankungen. Je kürzere Zeit die Eihöhle mit der keimhaltigen Vagina kommuniziert, um so geringer ist die Infektionsmöglichkeit. Je früher also der Blasensprung erfolgt, um so näher liegt die Gefahr der Infektion.

Freilich ist auch zuzugeben, dass ein ursächlicher Konnex zwischen diesen Komplikationen und der Zeit des Blasensprunges in Form statistischer Berechnung überhaupt nicht nachgewiesen werden kann, denn der Fruchtwasserabfluss ist vielfach nicht die eigentliche Ursache dieser Komplikationen, sondern ebenso wie diese die Folge z. B. einer Beckenverengerung. Überblickt man einen abnormen Geburtsverlauf, der mit Nachgeburtsblutungen,

Scheidendammrissen etc. einherging und seinen Abschluss in einem operativen Einschreiten fand, und verfolgt man schrittweise, wie sich die beobachteten Störungen entwickelten, so wird man kaum je bei dem atypisch erfolgten Wasserabfluss Halt machen können, sondern die eigentliche primäre Ursache noch weiter zurückliegend finden. Auch mit der puerperalen Infektion ist es nicht anders; auch bei ihr bildet der frühe Fruchtwasserabgang nur ein Glied in der Kette der prädisponierenden und veranlassenden Momente.

Dem Kinde drohen gleichfalls Gefahren, wenn ihm der Schutz der intakten Fruchtblase entzogen wird, bevor der Geburtskanal erweitert ist. Insbesondere erleidet sein Blutaustausch mit der Mutter häufiger Störungen, wenn es von der Uterusmuskulatur fest und direkt umschlossen wird, wenn die kräftiger einsetzenden, häufiger sich folgenden Wehen den arteriellen Blutzufluss zur Placenta hemmen, oder wenn gar die Nabelschnur an einer Stelle einer dauernden Kompression unterliegt. Verzögert sich die Geburt weiterhin, so kann das Kind asphyktisch werden, vorzeitige Atembewegungen machen und zu Grunde gehen.

Die Hauptgefahr bildet der Vorfall der Nabelschnur oder der Vorfall kleiner Teile, die bei plötzlichem und reichlichem Fruchtwasserabfluss vorgespült werden können. Der Nabelschnurvorfall bedroht das kindliche Leben stets aufs äusserste und vernichtet es, falls die Nabelschnur bei nur wenig eröffnetem Muttermund prolabiert, fast regelmässig. Der Vorfall eines Armes neben dem Kopf gefährdet das Kind indirekt dadurch, dass er den Geburtsmechanismus stört und abnorme Lagen oder ungünstige Einstellung im Gefolge hat.

Die Therapie muss zunächst eine prophylaktische sein, wenn nach Lage der Verhältnisse (Beckenverengerung, wiederholt eingetretener vorzeitiger oder frühzeitiger Blasensprung bei früheren Geburten) ein zu früher Wasserabfluss zu erwarten steht. Körperliche Ruhe, Vermeidung grösserer Anstrengungen und brüsker Bewegungen kurz vor der Geburt sind anzuraten. Etwa vorhandene stärkere Sekretion aus der Scheide zu bekämpfen, wird empfohlen; doch schadet eine dahin zielende Lokalbehandlung, wenn sie in unzweckmässiger Weise übertrieben wird, mehr als sie nützt. Irrigationen können, besonders wenn die Spülflüssigkeit zu warm ist, wehenerregend wirken und den Blasensprung direkt provozieren. Der Gebrauch von Desinficientien, wie Lysoform, Lysol u. s. w., empfiehlt sich nicht. Der Fluor pflegt danach eher stärker zu werden als abzunehmen. Besser ist ein Zusatz von Alkohol (1—2 Esslöffel Spiritus auf 1 Liter Wasser) wegen seiner adstringierenden und sekretionshemmenden Wirkung. Wirklich heilen wird man dadurch eine Endometritis cervicis natürlich nicht, denn die Spülflüssigkeit gelangt ja nicht bis an die erkrankte Cervixschleimhaut heran und schafft nur das in die Vagina abgeflossene Sekret fort.

Bei engem Becken und unvollkommen eröffnetem Muttermund, wo es besonders wichtig ist, die Blase vor frühzeitiger Ruptur zu schützen, kann

es durch Kolpeuryse gelingen, den Fruchtwasserabfluss so lange aufzuhalten, bis der Muttermund zur Vornahme etwa nötig werdender Eingriffe genügend weit geworden ist. Der Druck des Kolpeurynters parallelisiert den Fruchtwasserdruck auf die Blase zwar nicht vollständig, schwächt ihn aber doch erheblich ab. Allerdings kann, besonders bei zu starker und praller Füllung der Gummiblase auch die gegenteilige, in diesen Fällen nicht erwünschte Wirkung eintreten: die Dehnung des Scheidengewölbes kann wehenverstärkend wirken und den Eintritt des Blasensprungs beschleunigen. Ausserdem darf die Gefahr einer Infektion, wenn der Kolpeurynter lange Zeit in der Scheide liegt, nicht zu gering angeschlagen werden. Auch bei guter Antisepsis während der Applikation muss der Kolpeurynter nach einigen Stunden entfernt und nach sorgfältiger Desinfektion und reichlicher Scheidenausspülung neu eingeführt werden. Sind öftere Wiederholungen dieser Prozeduren notwendig, so wird die Widerstandskraft der Schleimhaut durch Schädigung ihres Epithels entschieden reduziert, somit die Empfänglichkeit für Infektion erhöht werden.

Ist ein frühzeitiger oder vorzeitiger Blasensprung erfolgt, so muss die Kreissende mit Rücksicht auf die möglichen Komplikationen sofort das Geburtslager aufsuchen. Die Lage des Kindes, insbesondere die Stellung des vorangehenden Teiles und die Frequenz der kindlichen Herztöne sind gewissenhaft zu kontrollieren. Die innere Untersuchung hat die Weite des Muttermundes und einen etwaigen Nabelschnurvorfall festzustellen. Die weiteren Anordnungen richten sich nach den Besonderheiten des vorliegenden Falles und können im einzelnen an dieser Stelle nicht erörtert werden. Stets, auch wenn zunächst nichts Abnormes sich feststellen lässt, bedarf die Geburt der sorgfältigsten Überwachung. Steht der Kopf noch hoch, so kann man durch entsprechende Lagerung ihn auf den Beckeneingang zu fixieren versuchen. Leider gelingt das recht häufig gar nicht oder nur unvollkommen. Dann leistet der Metreurynter zur Beschleunigung der Cervixeröffnung und zur Sicherung gegen die Komplikation des Nabelschnurvorfalls gute, jedenfalls bessere Dienste als der Kolpeurynter. Er erregt vor Allem schneller kräftige Wehen und schliesst den untereren Uterusabschnitt vollständig ab. Ist der Cervikalkanal für einen Finger bequem durchgängig, so lässt sich auch ein Metreurynter einführen. Nur wenn der Muttermund nach vorzeitigem Wasserabfluss noch gar nicht eröffnet ist, muss man sich mit dem Einlegen des Ballons in die Vagina begnügen, bis der Muttermund die nötige Weite zur intrauterinen Applikation desselben bekommen hat. Auch heisse Scheidenspülungen, ein warmes Bad und sonstige Mittel zur Erregung und Verstärkung der Wehen, die an anderer Stelle eine eingehendere Besprechung erfahren haben, können gute Dienste leisten und indiziert sein.

II. Verspäteter Blasensprung.

Litteratur.

Ahlfeld, l. c.
Eisenhart, l. c.
Hecker, Klinik der Geburtskunde. I. S. 119—121.
Litzmann, Beiträge zur Physiologie der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes. Arch. f. Gyn. 1876. Bd. 10. S. 130 ff.
Löhlein, Die Adhärenz des unteren Eipols als Ursache der verzögerten Eröffnungsperiode. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 529.
v. Winckel, l. c.

Wir sahen bereits, dass die Verzögerung des Fruchtwasserabflusses bei der Geburt ein durchaus gewöhnliches Ereignis ist. Sehr häufig platzt die sprungfertige Blase erst, wenn der vorangehende Teil schon in die Scheide vorgetrieben ist; manchmal leistet sie auch noch längeren Widerstand und wird unversehrt vor dem Kind hergepresst und vor oder mit ihm zugleich geboren. Ist eine abnorme Dünnheit und Zerreisslichkeit der Eihäute nicht als Ursache des vor- und frühzeitigen Wasserabflusses anzuerkennen, so kann andererseits ihre abnorme Dicke und Derbheit für den verzögerten und ungewöhnlich spät erfolgenden Blasensprung entschieden mitverantwortlich gemacht werden.

Allerdings spielen auch hier mechanische Verhältnisse des Geburtsverlaufes die Hauptrolle. Die Abgrenzung einer wirklichen „Vorblase" und eines von dem übrigen Fruchtwasser getrennten „Vorwassers" ist um so vollkommener, je fester und gleichmässiger der in den Beckeneingang eintretende Kopf von der Uteruswand umspannt wird. Dieser Abschluss kann so absolut sein, dass jede Kommunikation zwischen Eiblase und Vorblase aufgehoben ist, dass also der Druck der Eihöhle völlig auf dem tiefer tretenden Kopf lastet, der die Wehenkraft von der Vorblase abhält. Diese kann bei der Wehe nicht stärker komprimiert werden und infolgedessen nicht bersten. Dementsprechend finden wir bei Erstgebärenden, bei denen der Kopf des Kindes schon vor Wehenbeginn in das Becken eintritt, meist eine zeitige Absperrung des Vorwassers. Springt die Blase nicht schon frühzeitig, so bleibt sie, besonders wenn sie nur wenig Fruchtwasser enthält, häufig noch lange nach völliger Eröffnung des Muttermundes erhalten (Eisenhart). Ist reichliches Vorwasser vorhanden, so kann der tiefertretende Kopf die Vorblase vor sich herschieben, so dass sie als prallgefüllte Halbkugel durch die Vulva herausgedrängt wird.

Sind die Eihäute nachgiebig und elastisch, so vermögen sie diese abnorme Dehnung selbst bis zur völligen Ausstossung des Kindes aushalten, welches somit, ebenso wie es bei Aborten oft der Fall ist, auch bei rechtzeitig erfolgender Geburt in dem intakten Eihautsack geboren werden kann. Zuweilen reisst die Vorblase von der höher gelegenen Eihautwand ab, oder es reissen die ganzen Eihäute vom Placentarrande ab und bleiben kappenartig auf dem

die Vulva passierenden Kopfe sitzen. Manchmal wird diese Kappe, vom Volksmund „Glückshaube“ genannt, auch nur aus dem völlig erhaltenen Amnion gebildet, wenn das Chorion allmählich auseinandergewichen ist und sich über die Vorblase bei ihrem Tiefertreten retrahiert hat.

In anderen Fällen verhindert wie gesagt die abnorme Beschaffenheit der Eihäute selbst den rechtzeitigen Fruchtwasserabfluss. Eine ungewöhnliche Derbheit kann sie resistenter machen. Während von einigen Autoren die Resistenz auf eine anatomisch nachweisbare Verdickung, vor allem auf eine reichlich ausgebildete Gewebsschicht zwischen Chorion und Amnion oder auch auf eine besonders dicke Reflexa bezogen wird, glaubt Ahlfeld, dass die Widerstandsfähigkeit der Eisackwand um so grösser ist, je dünner die Zwischenschicht zwischen Chorion und Amnion ist und je inniger und unmittelbarer diese beiden Eihautlamellen aneinanderliegen. Er betont ausserdem sicherlich mit Recht, dass der Begriff der „vergrösserten Resistenz“ der Eihäute ein relativer ist, und dass häufig eine Verringerung der austreibenden Kräfte vorliegt, wo man einen vermehrten Widerstand der Blase für den nicht rechtzeitig eintretenden Wasserabfluss verantwortlich macht. Bekannt und sichergestellt ist eine grössere Derbheit der Eihäute in der Nähe der Placenta.

Besondere Wichtigkeit beansprucht die Fixation des unteren Eipoles an der Uteruswand. Löhlein hat die Aufmerksamkeit auf diese Anomalie gelenkt und nachgewiesen, dass sie auf chronisch-endometritische Prozesse zurückzuführen ist, die entweder über die ganze Uterusinnenfläche verbreitet sind oder sich nur auf den unteren Abschnitt der Gebärmutterhöhle beschränken, den unteren Eipol am unteren Uterinsegment in der Nähe des inneren Muttermundes fixieren und die Erweiterung des inneren Muttermundes hindern. Die untere Eispitze kann sich von ihrer Haftzone nicht loslösen. Auf einer solchen Loslösung beruht aber die Bildung der „Blase“ und die Entfaltung des Cervikalkanals. Die Folge der Eihautadhärenz ist demnach eine sich lang hinschleppende Eröffnungsperiode und das Ausbleiben kräftiger Wehenthätigkeit.

Die Diagnose ist durch die innere Untersuchung leicht zu stellen. Während der äussere Muttermund sich bereits für den Finger durchgängig erweist, findet man den inneren Muttermund in der Eröffnung beträchtlich zurückgeblieben, trotzdem die Geburt schon vor ein oder zwei Tagen eingesetzt hat und irgendwelche Ursachen für die träge bleibende Wehenthätigkeit zu fehlen scheinen. Nach Passieren des Cervikalkanals ist das Hindernis in der festeren Adhärenz des Eipoles direkt zu fühlen. Die Anomalie ist gar nicht so selten und wird anscheinend öfter verkannt. In der Giessener Klinik konnte sie bei 3000 Geburten in 15 Fällen = 0,5 % sicher konstatiert werden. Löhlein erklärt diesen Prozentsatz für wahrscheinlich zu gering und glaubt, dass er bei Hinzurechnung der Fälle von Tiefsitz der Placenta und Placenta praevia sich entschieden erhöhen würde, da ja die chronische Endometritis einen Hauptfaktor für den fehlerhaften Sitz der Placenta bilde.

Sehr viel seltener ist eine Verwachsung des unteren Eipoles mit den Wänden des ganzen Cervikalkanals bis zum äusseren Muttermund hin. Seit Hecker und Litzmann je einen derartigen Fall bekannt gaben, sind ähnliche Beobachtungen meines Wissens nicht mehr publiziert worden.

In dem Falle von Litzmann (V para) war der untere Eipol unmittelbar über dem äusseren Muttermund und zwar in seiner ganzen Cirkumferenz fest verwachsen. Nach Verstreichen der Portio blieb der äussere Muttermund trotz guter Wehenthätigkeit verschlossen und erweiterte sich nur ganz allmählich bis auf 2 cm. In ihm war die straffgespannte, sich weich anfühlende Blase zu tasten, die auch während der Wehe nicht über das Niveau des Muttermundes heraustrat. Nach Ablösung des unteren Eipoles „von seiner rauhen und stellenweise körnigen Unterlage" und weiterem Abwarten wurde die Geburt bei 4 cm weitem Muttermund durch Perforation beendet.

Der Fall von Hecker lag ähnlich, doch beschränkte sich die Verwachsung der Eihäute hier auf die rechte Seite des Cervikalkanals, reichte aber ebenfalls bis zum Orificium externum herab.

Offenbar spielten auch in diesen beiden Fällen entzündliche Vorgänge, die wohl zu einer besonders intensiven Endometritis cervicis geführt hatten, mit. Litzmann wies nach, dass der Deciduaüberzug des unteren Eipoles an einzelnen Stellen erheblich verdickt und sehr gefässreich war und glaubte, dass eine Loslösung des Eipoles am inneren Muttermunde in einer tiefen, stark vaskularisierten Schicht der Decidua in den letzten Schwangerschaftswochen stattgefunden hätte. „Unter allmählicher Entfaltung des Cervikalkanals wurde die Blase in diesen bis zum äusseren Muttermund vorgeschoben und traf hier auf eine ihres Epithels beraubte und zur Verwachsung geneigte Schleimhautfläche".

Die Diagnose des nicht rechtzeitig erfolgten Blasensprunges ist im allgemeinen sehr leicht, da die Kreissende gewöhnlich richtige Angaben über den noch nicht erfolgten Wasserabfluss macht, und der touchierende Finger die noch stehende Blase fühlt. Irrtümer können vorkommen, wenn die Blase nicht im Muttermund sondern oberhalb desselben rupturiert, und die Eihäute sich nach der Entleerung der Blase dem vorliegenden Kindesteil dicht anlegen, ohne sich über ihn zu retrahieren: „hoher Blasensprung".

Während der Austreibungsperiode kann in solchen Fällen, besonders wenn nur wenig Fruchtwasser sich entleert hatte, die Blase noch einmal am untern Eipol bersten „doppelter Blasensprung". Ausnahmsweise wird ein zweimaliger Fruchtwasserabfluss auch dadurch herbeigeführt, dass zunächst nur das Chorion zerreisst, wobei sich etwas Flüssigkeit entleeren kann, während das zunächst noch Widerstand leistende Amnion später platzt.

Verwechselungen der Fruchtblase mit andern Gebilden sind im allgemeinen gut und sicher zu vermeiden. Am ehesten giebt noch ein schlaffwandiger Hydrocephalus dazu Veranlassung, besonders wenn die Kopfschwarte durch Maceration erweicht ist. v. Winckel verzeichnet einen derartigen Fall, wo selbst bei der Sektion zunächst Zweifel bestanden, ob es sich eventuell um eine vorgetriebene, intakte Fruchtblase handelte. Auch soll bei Steiss-

lagen durch die Geburtsgeschwulst ein so hochgradiges Ödem am Scrotum sich ausbilden können, dass eine stehende Blase vorgetäuscht wird. Eine exakte Untersuchung dürfte aber in solchen Fällen die Zweifel schliesslich zerstreuen.

Von besonderer praktischer Wichtigkeit ist die Feststellung einer etwaigen Adhärenz des unteren Eipoles. Wenn auch im allgemeinen vor zu häufiger innerer Untersuchung gewarnt und betont werden muss, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Geburten die Digitalexploration vor dem Blasensprung unnötig ist, so giebt andererseits eine nicht erklärbare Verzögerung der Eröffnungsperiode die strikte Indikation für dieselbe ab. Denn nur durch sie können wir den wahren Grund des protrahierten Geburtsverlaufes feststellen und zu der richtigen Therapie geführt werden. Andernfalls behelfen wir uns mit der Konstatierung einer primären Wehenschwäche, für die eine Erklärung nicht zu geben ist oder eine falsche Erklärung (Hypoplasie der Uterusmuskulatur, Rigidität der Portio oder des äusseren Muttermundes etc.) supponiert wird.

Prognostisch ist der verspätete Blasensprung günstiger als der verfrühte. Das Kind ist in der intakten Eihöhle nur ganz ausnahmsweise ernstlichen Gefahren ausgesetzt, die später zu erörtern sein werden. Für die Mutter ist die Verzögerung der Geburt um viele Stunden, wenn nicht gerade sehr gefährlich, so doch unter Umständen recht aufreibend. Zudem können wir auch bei noch stehender Blase Temperatursteigerungen beobachten. Es ist nicht direkt abzulehnen, wenn dieselben gelegentlich auf eine seit längerer Zeit bereits bestehende Wehenthätigkeit bezogen werden, denn dass anhaltende Muskelkontraktionen die Körperwärme erhöhen, können wir als bewiesen ansehen. Immerhin ist es sehr gewagt, sich auf derartige physiologische Erscheinungen zu stützen, wo das Einsetzen pathologischer Vorgänge näher liegt. Dass die Scheide keimhaltig ist, giebt heute wohl auch der schroffste Gegner der Lehre von der Autoinfektion zu. Dass virulente Keime bei einer sehr lange dauernden Geburt, falls sie nicht schon in der Vagina sich befanden, in dieselbe hineingelangen können, unterliegt ebenfalls keinem Zweifel. Berücksichtigen wir endlich, dass die digitalen Explorationen gerade in diesen Fällen häufiger ausgeführt werden und, wie bereits betont, unter Umständen früher als sonst ausgeführt werden müssen, dass aber in praxi nicht der Arzt, sondern die Hebamme mit ihren fragwürdigen und unkontrollierbaren Fingern die Eröffnungsperiode zu überwachen pflegt, so werden wir wohl gut thuen, bei solchen Temperaturerhöhungen stets zuerst an eine Infektion zu denken.

Die Therapie besteht in der Sprengung der Blase — ein Eingriff, der seiner Einfachheit wegen leider allzuhäufig zur unrechten Zeit ausgeführt wird. Die Ungeduld der Kreissenden und der Wunsch von Arzt oder Hebamme, möglichst schnell die Geburtsbeendigung herbeizuführen gelten leider noch immer als genügende Indikation zur Vornahme der Blasensprengung.

Man sollte sich stets gegenwärtig halten, dass ein zu früher Wasserabfluss wesentlich unangenehmere Komplikationen im Gefolge hat als ein verspäteter. Nur wenn die Gewähr dafür gegeben ist, dass wirklich ein den Fortgang der Geburt hemmendes Moment mit der Sprengung beseitigt wird, nur dann soll sie vorgenommen werden. Ist der Muttermund völlig erweitert, steht der Kopf bei guter Wehenthätigkeit im Becken, wölbt sich die Blase in die Scheide oder gar vor die Vulva vor, ohne zu bersten, so ist das Ablassen des Fruchtwassers das wirksamste und unbedingt zu wählende Verfahren. Bei exspektativem Verhalten kann sich die Geburt in solchen Fällen sehr verzögern, sogar in bedenklicher Weise komplizieren. Die gedehnten Eihäute zerren an der Placenta und lösen deren Rand, wenn das Kind schon teilweise in die Scheide getreten, der obere Teil des Uterus somit leer ist, mit Unterstützung der Wehen von der Uteruswand in grösserer oder geringerer Ausdehnung ab. Eine plötzlich die Mutter und namentlich das Kind gefährdende Blutung ist unter Umständen die Folge eines unzweckmässigen Abwartens.

Ist dagegen der Muttermund nur wenig eröffnet, bestehen die Wehen schon seit längerer Zeit, ohne kräftiger zu werden, steht der vorliegende Kindesteil noch hoch, so ist zunächst mit möglichster Sicherheit festzustellen, ob die Blase wirklich dafür verantwortlich zu machen ist. Das ist nur dann der Fall, wenn eine Adhärenz des unteren Eipoles die Eröffnung des Muttermundes hindert. Auch dann aber handelt man vorsichtiger, wenn man zunächst die adhärenten Partien der Blase vom inneren Muttermund resp. vom unteren Uterinsegment allseitig mit einem Finger durch vorsichtiges Abschieben löst und sich dabei bemüht, die Eihäute nicht zu verletzen. Denn die befreite Blase wird ihre physiologische Funktion, den jetzt erweiterungsfähigen Muttermund zu dilatieren, zweifellos besser erfüllen, als der noch hochstehende vorangehende Teil nach künstlich herbeigeführtem frühzeitigen Blasensprung. Führt allerdings die Ablösung des unteren Eipoles nicht zum Ziele, bleiben die Wehen schwach und der Muttermund eng, dann ist das Sprengen der Blase indiziert.

Über die Technik des Verfahrens besondere Vorschriften zu geben, ist eigentlich unnötig. Bei in oder vor die Scheide getriebener Blase lassen sich die Eihäute leicht mit dem Finger zerdrücken, wenn sich die Blase während der Wehe prall anspannt. Es empfiehlt sich, die Perforationsöffnung nicht zu gross zu machen resp. es möglichst zu verhindern, dass sie sich durch Einreissen sehr vergrössert. Bei zu schnellem Fruchtwasserabfluss würde eventuell der vorliegende Kindesteil nicht rasch genug tiefer treten, wodurch Komplikationen z. B. Vorfall der Nabelschnur verursacht werden konnten. In den Lehrbüchern wird daher geraten, die Sprengung mit dünnen Instrumenten vorzunehmen. Früher konstruierte man sogar besondere „Amniotome“ zu diesem Zweck (Kilian, Wenck), die, längst als völlig überflüssig erkannt, nur historisches Interesse für uns besitzen. Jede Pincette, Schere oder Nadel, im Notfalle eine Stricknadel, also ein dünnes, metallenes, aus-

kochbares Instrument leistet dieselben Dienste. Die einzige zu beachtende Vorsichtsmassregel besteht in der Vermeidung etwaiger, zwischen den Eihäuten verlaufender Gefässe, wie sie bei velamentöser Nabelschnurinsertion am unteren Eipol sich finden können. Ihre Verletzung könnte einen schnellen Tod des Kindes durch Verblutung bewirken.

Der Vorschlag, die Blase nicht innerhalb des Muttermundes, sondern höher aufwärts anzustechen, entsprang der Vorstellung, dass auf diese Weise ein allmähliches Absickern des Wassers besonders sicher zu erreichen sei. Abgesehen davon, dass das nicht zutrifft, weil der Riss sich sehr leicht nach abwärts bis zum Muttermund erweitert, vermeiden wir ein Vordringen zwischen Uteruswand und Eihäuten prinzipiell wegen der damit verbundenen Infektionsgefahr.

Wird das Kind in dem unzerissenen Eisack geboren, und ist der Kopf mit den abgerissenen, enge anliegenden Eihäuten, der „Glückshaube", die nach Ahlfeld besser Unglückshaube genannt würde, bedeckt, so müssen die Eihäute sofort angeschnitten, angerissen oder entfernt werden, damit Mund und Nase des Kindes frei werden. Andernfalls muss das Kind infolge behinderter Atmung ersticken.

Geburtsstörungen infolge von Anomalien der Nabelschnur.

I. Gefässanomalien der Nabelschnur.

Litteratur.

Hyrtl, J., Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt in normalen und abnormen Verhältnissen. Wien, Braumüller. 1870.

Derselbe, Die Bulbi der Umbilicalarterien. Denkschriften für die kaiserliche Akademie. Bd. 29.

Kohlschütter, Quaedam de funiculi umbilic. frequenti mortis nascent. causa. Leipzig 1833.

Neugebauer, L. A., Die Morphologie der menschlichen Nachgeburt. Breslau 1858.

Pinard, Archive de Tocologie. 1876. Tome III. pag. 310.

Staalpart van der Wyl, citiert nach v. Winckel.

Thoma, Über Entstehung der falschen Knoten der Nabelschnur nebst Bemerkungen über die Varicen der Nabelgefässe. Arch. f. Gyn. 1900. Bd. 61.

Winckel, F. v., Lehrbuch der Geburtshülfe. 1898.

Wrisberg, Commentatio de secundinarum varietate. Göttingen 1773.

Wrisberg, De secundinarum humanarum varietate — Commentationum medici, physiologici, anatomici et obstetricii argumenti Vol. I. Göttingen 1800.

Die Abnormitäten in der Anzahl und in der Form der Nabelstranggefässe sind zum grössten Teil ohne praktische Wichtigkeit. Geburtsstörungen werden dadurch selten bedingt. Das Studium solcher Anomalien beschäftigte daher vorwiegend die Anatomen und ist besonders durch Hyrtl gefördert worden. Seinem Sammeleifer und seiner hervorragenden Technik in der

Gefässinjektion verdanken wir die Kenntnis einer grossen Reihe seltener Präparate, die in dem bekannten Atlas des Wiener Anatomen eine vortreffliche Illustration gefunden haben. Die späteren Autoren haben wohl einige Ergänzungen und Korrekturen, aber nichts wesentlich Neues den Hyrtlschen Beschreibungen hinzufügen können.

Es sollen hier nur die hauptsächlichsten Gefässanomalien kurz erwähnt werden.

1. Eine Nabelschnurarterie — bald die rechte, bald die linke — kann völlig fehlen. Dieser Befund ist sowohl bei normal entwickelten, ausgetragenen Kindern, wie bei Missbildungen (Anencephalus, Hydrocephalus) erhoben worden.

2. Es können drei Nabelschnurarterien vorhanden sein.

3. Die Vereinigung der ursprünglich doppelt angelegten Nabelvene zu einem gemeinsamen Gefäss bleibt aus; beide Nabelvenen persistieren, während eine Arterie fehlt.

4. Die Nabelvenen haben sich auf eine kurze Strecke nicht vereinigt, so dass der einfache Stamm der Vene sich in zwei Äste zu teilen scheint, die sich bald wieder zu einem Hauptstamm verbinden.

5. Bei einfacher Frucht und geteilter Placenta teilt sich zuweilen auch der Nabelstrang vor der Placentarinsertion in mehrere Äste, deren jedes eine Arterie und eine Vene enthält (Wrisbergs Fall einer siebengeteilten Placenta und siebenarmigen Nabelschnur).

6. Bei einfacher Frucht und einfacher Placenta kann in sehr seltenen Fällen der Nabelstrang sich mit zwei Schenkeln — central und excentrisch — inserieren. Hyrtl benennt diese Anomalie, die er nur dreimal sah, Insertio funiculi furcata. Die beiden Schenkel enthielten jeder je eine Stammarterie und einen Ast der sich teilenden Vene; nur in einem Fall verlief die Nabelvene in dem einen, die einfach angelegte Nabelarterie in dem anderen Schenkel des Stranges. Zwischen den Schenkeln spannte sich das Amnion membranartig aus.

7. Bei einfacher Frucht und einfacher oder geteilter Placenta ist die ganze Nabelschnur vom Kindesnabel bis zur placentaren Insertion scheinbar doppelt angelegt. Es handelt sich um eine Trennung der Gefässscheiden in der Art, dass z. B. die beiden Arterien eine, die Vene eine zweite Scheide umhüllt (Scanzoni). Zwischen geteilten Placenten können anastomosierende Gefässe, ebenfalls besonders eingescheidet, gleichsam als dritter Strang gefunden werden, wie es Staalpart van der Wyl bei Zwillingen beschrieb.

8. Bei Zwillingen wurde — allerdings sehr selten — die Vereinigung der beiden Nabelstränge zu einem Strang beobachtet, wobei auch die Nabelgefässe zu je einer Arterie und Vene verschmelzen können.

Für die Cirkulationsverhältnisse des Nabelstranges im allgemeinen wie insbesondere für die Verletzungen und Zerreissungen der einzelnen Gefässe bedeutungsvoll ist die fast ausnahmslos vorhandene Kommunikation der beiden Nabelstrangarterien. Sie findet sich gewöhnlich unmittelbar vor der Insertion des Stranges in die Placenta in Gestalt eines

Ramus anastomoticus, der die beiden Gefässe miteinander verbindet. Das Caliber dieses Zwischenastes ist meist so gross, dass von einer Arterie aus die andere mühelos injiziert werden kann.

Sehr viel seltener, aber relativ häufig bei Insertio velamentosa des Nabelstranges, wird die Kommunikation der Arterien dadurch hergestellt, dass sie sich zu einem gemeinsamen Stamm vereinigen, kurz bevor sie in die Placenta eintreten (Anastomosis per coalitum nach Hyrtl).

Noch seltener vereinigen sich die Arterien durch Verwachsung ihrer enge aneinander liegenden Wände bei ihrem Übertritt in die Placenta, wodurch eine seitliche Kommunikation der Lumina an der Verwachsungsstelle zu stande kommt. Hyrtl sah dieses Verhalten, das er als Anastomosis per dehiscentiam bezeichnet, fünfmal.

Völliges Fehlen jeder Verbindung der beiden Arterien ist nur in wenigen, geburtshülflich normal verlaufenen Fällen sicher nachgewiesen worden. Indessen beweisen doch auch diese ganz vereinzelten Fälle, dass die Regulierung des Blutdruckes in der Nabelschnur, die offenbar die physiologische Aufgabe der Gefässverbindung ist, auch bei völlig voneinander isolierten Gefässen keine Störung zu erfahren braucht.

Wird aber in der Gravidität oder bei der Geburt eine Arterie lädiert, so wird die fast ausnahmslos vorhandene Anastomose mit der anderen Arterie die Gefährlichkeit solcher Verletzungen noch erhöhen.

Eine für den Physiologen und Geburtshelfer nicht unwichtige Frage betrifft das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Gefässklappen in der Nabelschnur. Die älteren Autoren — Geburtshelfer wie Anatomen — beschrieben Klappen an der Umbilicalvenen, einige, unter ihnen besonders Hyrtl, traten auch für das Vorhandensein von klappenähnlichen Bildungen in den Nabelstrangarterien ein, ohne ihnen allerdings grosse funktionelle Bedeutung beizulegen. Heute scheinen diese Bildungen als Kunstprodukte, entstanden durch die Art der anatomischen Präparation (Aufblasen und Austrocknen der Gefässe) aufgefasst zu werden (Seitz).

II. Anomalien infolge von abnormer Drehung des Nabelstranges.

Die Gefässe des Nabelstranges samt der Nabelstrangscheide sind in Spiralform gedreht. Die Arterien sind meist stärker gewunden als die Vene, doch kommen dabei die mannigfachsten Variationen vor. So kann z. B. die Vene ganz geradlinig oder wenigstens nur ganz leicht gekrümmt verlaufen, während sich die Arterien gleichsam um sie herum ranken. Oder die Arterien sind gerade umgekehrt wenig gewunden und werden von starken Spiralen der Vene umzogen. Sehr kurze Schnüre sind zuweilen infolge ganz geradlinigen Gefässverlaufes völlig windungslos.

Als Maximalzahl der Gefässspiralen bei ausgetragenem, lebendem Kinde fand Hyrtl 36, Neugebauer sen. 40.

Über die Verlaufsrichtung der Spiralen — vom kindlichen Nabel aus gerechnet — stimmen die Angaben nicht ganz überein. Hyrtl hält die linksläufige Spiraldrehung für die häufigere. In Ausnahmefällen zeigt die Nabelschnur sowohl linksläufige wie rechtsläufige Drehung, die allmählich ineinander übergehen. Ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Länge der Nabelschnur und der Zahl der Gefässwindungen scheint nicht zu bestehen.

Als Ursache der spiraligen Drehung der Nabelschnur nehmen wohl alle Autoren die Drehung des Embryo in der ersten Phase der Gravidität an, so lange er im Verhältnis zum ganzen Ei noch klein ist und infolgedessen eine grosse Bewegungsfreiheit in der Eihöhle hat.

Ausserdem lassen sich aber, wie besonders Hyrtl betont, auch Eigendrehungen der Nabelschnurgefässe nachweisen, die sich nicht mechanisch ausgebildet haben, sondern auf einer „ursprünglichen Bildungsanlage" beruhen. Die, ebenfalls von Hyrtl zuerst als Chordae funiculi umbilicalis beschriebenen, bandartigen Streifen in der Whartonschen Sulze, welche die Nabelgefässe begleiten und fibrilläre Ausläufer zu ihren Wandungen senden, spielen dabei eine Rolle und lassen auch gelegentlich „Gefässschlingen" entstehen, die vor- oder rückläufig neben dem Arterienstamm mit parallelen oder gekreuzten Schenkeln verlaufen. Sie scheinen eine Eigentümlichkeit besonders kurzer Nabelstränge darzustellen.

1. Falsche Knoten der Nabelschnur.

Besondere Anhäufungen von durcheinander geflochtenen Gefässschlingen an einzelnen Stellen führen zu buckelartigen Auftreibungen der Nabelschnur, die als „falsche Knoten" (nodi spurii vasculosi) bezeichnet werden (Fig. 4). Ganz ähnliche Formveränderungen werden auch durch cirkumskripte Vermehrung der Whartonschen Sulze hervorgerufen und ebenfalls „falsche Knoten", zum Unterschied von den Gefässknoten nodi spurii gelatinosi genannt (Fig. 5 auf Taf. IV). Sie kommen an besonders sulzreichen „fetten" Nabelschnüren auch mit dem Gefässknoten kombiniert vor und sind in reiner Form entschieden sehr viel seltener, als man früher annahm.

Die Gefässknoten können von einer einzelnen Arterie gebildet werden oder auch durch eine „Verknäuelung" beider Arterien entstehen (Hyrtl).

Thoma hat die Entstehung derartiger Gefässknoten damit erklärt, dass bereits fertig ausgebildete Gefässspiralen in rückläufiger Richtung wieder aufgedreht werden. Bei einer Umkehr der Drehungsrichtung wird die Zahl und die Grösse der Gefässschlingen vermehrt, wovon man sich experimentell überzeugen kann, wenn man diese Umkehr an einer spiralig gedrehten, an ihren beiden Enden fixierten Hanfschnur oder an dünnen Gummischläuchen nachahmt. Es buchten sich dann seitlich Schlingen der Schnur henkelförmig heraus. Dementsprechend haben solche, gleichsam aus ihrem Lager gedrängte

Tafel IV und V.

Erklärungen zu Tafel IV und V.

Fig. 5. Falscher Nabelschnurknoten, Nodus spurius gelatinosus. (Präparat der Münchener Frauenklinik.)

Fig. 6. Varix der Nabelvene. (Präparat der Münchener Frauenklinik.)

Fig. 8. Insertio velamentosa, das Amnion ist grösstenteils von der Placenta und vom Chorion abgelöst. (Eigene Beobachtung.)

Fig. 13. Völliger Defekt der Nabelschnur bei gleichzeitigem grossem Bauchbruch. *L* Leber, *Pl* Placenta, *A* Amnion, *V.u.* Vena umbilicalis. (Präparat der Erlanger Frauenklinik.)

Fig. 24. a gewaltsam durchrissene Nabelschnur,
b mit einem Schnitt durchschnittene Nabelschnur,
c absatzweise durchnittene Nabelschnur.

Fig. 13.



Gefässschlingen die Tendenz, zu wachsen, falls die Drehung des Fötus weiterhin die Torsionsanomalie der Nabelschnur verstärkt. Die falschen Knoten werden also während der Gravidität unter Umständen an Grösse successive zunehmen können.

2. Erweiterungen der Nabelstranggefässe.

Cirkumskripte Dilatationen des Gefässlumens finden sich sowohl an den Arterien wie an der Vene. Die spindelförmigen oder sackartigen Erweiterungen der Arterien werden als Bulbi arteriosi (Fig. 9 B), die dilatierten Stellen der Vene als Varicen (Fig. 4) bezeichnet. Ihre Entstehung hängt offenbar gleichfalls mit den Gefässdrehungen zusammen, durch welche Knickungen der Gefässwand hervorgerufen werden, die ihrerseits wieder eine Blutstagnation und Gefässerweiterung hinter der Abknickungsstelle herbeiführen.



Fig. 4.

Nodus spurius vasculosus. (Nach Hyrtl, vergl. Litter.-Verzeichnis.)

Eine Wandverdünnung scheint an den starkwandigen Bulbi der Arterien nur selten sich auszubilden. Sie führt dann zur Bildung von wahren Aneurysmen, wie sie als Raritäten gelegentlich beschrieben sind. Dagegen zeigen die sehr vielhäufiger anzutreffenden Varicen der Venen oft eine ausgesprochene Verdünnung der Gefässwand auf der Kuppe der Ausbuchtung, die sich anatomisch als ein Auseinanderweichen der Gewebselemente dokumentiert (Fig. 6 anf Taf. V). Sie kann zu Rupturen der Vene, Hämatombildung in der Amnionscheide, eventuell zu Blutung in die freie Eihöhle führen, somit das Kind schwer gefährden, ja die Ursache seines Todes werden.

3. Torsionen der Nabelschnur.

Litteratur.

Binder, Multiple Torsion der Nabelschnur. Inaug.-Dissert. Jena 1882.

Blume, Zur Kasuistik der Torsion und Umschlingung der Nabelschnur. Inaug.-Dissert. Marburg 1869.

Dohrn, R., Über die Torsion der Nabelschnur und dadurch bedingte Stenosen der Gefässe. Monatsschr. f. Geburtskunde. 1861. Bd. 18.

Derselbe, Über Nabelschnurtorsionen. Arch. f. Gyn. Bd. 13. 1878.

Duncan, Edinb. med. Journal. 1877. Jan. (Torsion der Nabelschnur.)

Hille, F., 15 Fälle von Nabelschnurtorsion. Inaug.-Dissert. Marburg 1877.

Derselbe, Beitrag zur Kasuistik der Nabelschnurtorsion. Arch. f. Gyn. 1879. Bd. 14.

Küstner, O., Die vom Fötus abhängenden Schwangerschafts- und Geburtsstörungen. Handbuch d. Geburtshülfe von P. Müller. 1889.

Kehrer, F. A., Die Torsionen des Nabelstranges. Arch. f. Gyn. Bd. 13. 1878.
Martelleur, A., 20 Fälle von Nabelschnurtorsion. Inaug.-Dissert. Marburg 1874.
Martin, E., Die Bedeutung der Nabelschnurtorsionen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. Heft 2.
Martin, A., Über Nabelschnurtorsionen. Arch. f. Gyn. 1877. Bd. 12.
Nöggerath, Deutsche Klinik 1854. Nr. 24. (Torsionen.)
Ruge, C., Nabelschnurtorsionen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I.
Sänger, M., Zur Frage der Nabelschnurstrangulation. Arch. f. Gyn. 1879. Bd. 14. S. 90. S. 302 Mitteil.
Schauta, Zur Lehre von der Torsion der Nabelschnur. Arch. f. Gyn. Bd. 17. Heft 1.
v. Winckel, Berichte und Studien 1874. Bd. I. S. 304. (Torsionen.)

Bei totgeborenen, meist maceriert ausgestossenen Föten ist die Nabelschnur oft abnorm stark gedreht: entweder in ihrem ganzen Verlaufe oder nur an einer umschriebenen Partie. In beiden Fällen spricht man von einer Torsion der Nabelschnur. C. Ruge schlug vor, beide Zustände auseinanderzuhalten und die in toto übermässig gedrehte Schnur torquiert, die nur an einer Stelle überdrehte stenosiert zu nennen. Da aber prinzi-



Fig. 7.

Cirkumskripte Nabelschnurtorsion. (Nach A. Martin, entnommen dem Handbuche der Geburtshülfe von P. Müller.)

pielle ätiologische Unterschiede bei der Entstehung beider Anomalien nicht wohl anzunehmen sind, würde es sich vielleicht mehr empfehlen, von universeller und cirkumskripter Torsion zu sprechen.

Bei der universellen kann die Vermehrung der Spiralen eine ganz enorme sein. So zählten Küstner 168, Schauta 380 ganze Umdrehungen. Derartige Schnüre sind meist sehr lang und oft so fest zusammengedreht, dass die Windungen, unmittelbar aneinander gedrängt, fast rechtwinklig zur Längsachse der Schnur liegen. Die Drehungen können sich, wenn die Drehfähigkeit der Nabelschnur erschöpft ist, über die Insertionspunkte der Nabelschnur auf die Bauchhaut des Fötus und auf den Amnionüberzug der Placenta fortsetzen; Bauchhaut und Amnion werden dann faltenartig zusammengerafft.

Die cirkumskripte Torsion (Fig. 7) findet sich auch bei schwach gewundenen Schnüren und wird durch ganz wenige Drehungen hervorgebracht, die allerdings so intensiv sein können, dass die Nabelschnur an der torquierten Stelle fadenartig verdünnt, ja dass sie sogar völlig abgedreht und der Fötus dadurch von der Nabelschnur abgelöst wird.

Für die Entstehung sowohl der universellen wie der cirkumskripten Torsion sind lediglich die Drehbewegungen des Fötus verantwortlich zu machen. Das geht schon daraus hervor, dass fast regelmässig das fötale Ende der Nabelschnur allein oder stärker torquiert ist als das placentare, weil sich eben die Drehbewegungen des Fötus unmittelbar auf jenes übertragen müssen. Es fragt sich nur, ob die Torsionen von dem lebenden Fötus hervorgerufen werden, oder ob sie nach dem Absterben desselben entstehen, ob es sich um einen vitalen oder um einen postmortalen Vorgang handelt. Also, anders ausgedrückt, ob eine Torsion als Todesursache für die Frucht angesehen werden darf oder nicht. Beide Auffassungen haben ihre Verteidiger gefunden und beide sind offenbar auch berechtigt.

Die vitale Entstehung galt den älteren Autoren für selbstverständlich und wurde besonders durch die Darlegungen Dohrns plausibel gemacht. Ruge, A. Martin, Kehrer und Schauta dagegen sind von der postmortalen Entstehung in den weitaus meisten Fällen überzeugt und haben dieser Überzeugung auch Geltung zu verschaffen gewusst.

Für das vitale und postmortale Zustandekommen der Torsionen lassen sich folgende Momente anführen:

1. Die aktive Beweglichkeit des Fötus ist sicherlich eher im stande, eine ausgiebige Torsion hervorzurufen, als die passive Verschieblichkeit des abgestorbenen Fötalkörpers. Damit stimmt überein, dass solche Torsionen von Dohrn und seinen Schülern häufiger bei Knaben als bei Mädchen gefunden wurden. Dohrn sieht die Erklärung in der kräftigeren Muskulatur männlichen Früchte, die sich lebhafter bewegen.

2. Die Torsionen sind oft „geweblich fixiert“ (Küstner), d. h. so fest, dass sie sich nicht durch Zurückdrehen der Nabelschnur lösen lassen. Solche Gewebsformationen und Gewebsverschiebungen können sich nur in einer lebenden Nabelschnur ausbilden. Sind dagegen die Torsionen aufdrehbar, so können sie intra vitam foetus entstanden, aber infolge bald eintretenden Aborts nicht dauernd fixiert sein. Ebensowohl können sie aber auch erst nach erfolgtem Fruchttode sich ausgebildet haben.

Torsionen, die nach dem Absterben der Frucht entstehen, werden sich stets aufdrehen lassen (Küstner).

3. Die Torsion komprimiert die Gefässe und verengt ihr Lumen derartig, dass es selbst für die feinsten Sonden unpassierbar werden kann. Eine Gefässkompression, die bis zur völligen Stenose gediehen ist, muss, falls in den Gefässen bei Ausbildung der Torsion eine Cirkulation bestanden hat, Stauungserscheinungen hervorrufen. Weil dieselben am Fötus in der Regel nicht aufzufinden sind, weil ferner Zerreissungen von Gefässen in torquierten Nabelschnüren fehlen, erklärte sich A. Martin gegen die vitale und für die postmortale Entstehung der Torsion. Demgegenüber bemerkt Küstner, dass sich die Stauung nicht fötalwärts, sondern placentarwärts geltend machen wird, weil die Nabelvene sehr viel dünnwandiger, daher leichter zusammendrückbar sei als die Arterien mit ihren kräftigeren Wandungen, also der

Blutzufluss von der Placenta zum Fötus in erster Linie gehemmt und zur Stagnation gebracht werden würde.

An der Nabelschnur und Placenta finden sich auch gar nicht selten Veränderungen, die als Folge der Gefässverlegung gedeutet werden können. Dahin gehören variköse Erweiterungen der Nabelvene, Blutextravasate auf der Placenta und vor allem umschriebene ödematöse Verdickungen in der Whartonschen Sulze, in Form von Cysten, auf die Dohrn zuerst aufmerksam gemacht hat. Allerdings ist ihre Entstehung durch postmortale Transsudation auch nicht ganz von der Hand zu weisen, aber für die Fälle, in denen zugleich Hydramnios vorhanden war (Küstner, Schauta), wohl nicht zutreffend.

4. Die Anamnese weist oft ein plötzliches schweres Trauma (Fall auf der Treppe, Sturz aus dem Wagen) nach, dem einige Zeit später die Ausstossung der toten Frucht mit torquierter Nabelschnur folgt. Hier liegt die Annahme nahe, dass die zeitlich aufeinander folgenden Ereignisse, Trauma, Absterben und Ausstossung der Frucht, voneinander abhängig sind. Martin wendet dagegen ein, dass die pulsierenden Nabelgefässe der Torsion entgegenwirken werden, und dass durch eine derartige plötzliche Drehung niemals eine Verdrängung der Whartonschen Sulze zu stande gebracht werden könnte, wie wir sie bei geweblich fixierten Schlingen finden. Dohrn hält diese Einwendungen nicht für stichhaltig, weil der Spannungswiderstand der Gefässe einem stärkeren Trauma gegenüber viel zu gering sei, um eine Torsion zu hindern. Allenfalls könnte dadurch eine Rückdrehung der Nabelschnur begünstigt werden. Die Verdrängung der Whartonschen Sulze an den torquierten Stellen bilde sich auch bei plötzlicher Gewalteinwirkung allmählich aus.

5. Es werden oft lebende Kinder ohne Zeichen von Asphyxie mit torquierter Nabelschnur geboren, und es ist in leichter Weise intra partum nachzuweisen, dass selbst multiple Torsionen der Placentarcirkulation keine oder nur geringe Hindernisse bereiten (Kehrer).

Somit wird man sowohl das vitale wie das postmortale Zustandekommen der Torsionen für erklärbar und möglich zu halten haben. Beides kommt sicherlich vor, und die Ansicht, dass die Torsion jedesmal das Absterben des totgeborenen Kindes veranlasst hat, ist jedenfalls ebenso unrichtig wie die gegenteilige, dass sie in keinem Falle die Todesursache sein könne. Der ärztliche Begutachter wird sich zuweilen auf Grund eingehender Untersuchung mit Bestimmtheit für die eine oder andere erklären, häufiger wohl aber eine absolut sichere Entscheidung nicht fällen können.

Fritsch hat eine bisher vereinzelt gebliebene Beobachtung mitgeteilt, dass bei derselben Frau hintereinander 5 Aborte, jedesmal mit und offenbar auch durch Torsion der Nabelschnur eintraten.

III. Die Insertio velamentosa des Nabelstranges.

Litteratur.

Albert, Archiv f. Gyn. Bd. 56. S. 135 ff.

Ahlfeld, Über die Entstehung der Insertio velamentosa. Mitteil. aus d. Gesellsch. f. Geburtsh. Leipzig 1875. Arch. f. Gyn. 1876. Bd. 9.

Derselbe, Über die Entstehung der Insertio centralis, velamentosa und der Schultzeschen Falte. Berichte u. Arbeiten. Bd. II. S. 21. 1885.

Derselbe, Lehrbuch der Geburtshülfe. II. Aufl. 1898.

Benckiser, R., De haemorrhagia intra partum orta ex rupto venae umbilicalis ramo. Inaug.-Dissert. Marburg 1831.

Cornelius, F. W., Über die Einpflanzung der Nabelschnur in den Eihäuten. Inaug.-Diss. Marburg 1859.

Doléris, Gazette hebdom. de med. et de chir. 1896. Nr. 21. (Zwillingsschwangerschaft, Insertio velamentosa der Nabelschnur des ersten Zwillings. Tod des zweiten Zwillings infolge einer Blutung aus der rupturierten Nabelschnur des ersten.)

Ducarre-Cognard, Rupture du cordon ombilical an moment de dégagement de la tête par la brièvité rélative et son insertion velamenteuse. Journ. des sages-femmes. Paris. Tome XXII.

Essen-Möller, E., Über einige Gefässanomalien der Placenta (Vasa aberrantia) nebst Bemerkungen zur velamentösen Insertion der Nabelschnur. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43. Heft 1. 1900.

Derselbe, Studien über die Ursachen der Variabilität in der Nabelschnurinsertion der Placenta. Vorläufige Mitteil. Lund, E. Malmström. 1901.

Florenzo d'Erchia, Über die Einbettung des Eies und die Entwickelung aus dem Bau der Allantois- und Dottersackplacenta bei der weissen Maus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 44. Heft 3.

v. Franqué, Die Entstehung der velamentösen Insertion der Nabelschnur. Sitzungsber. d. physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 31. V. 1900.

Derselbe, Zur Pathologie der Nachgeburtsteile. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43. 1900.

Derselbe, Weitere Bemerkungen zur Insertio velamentosa. Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 21.

Hegar, A., Die velamentöse Insertion des Nabelstranges. Verhandl. d. naturforschenden Gesellsch. Freiburg. Bd. 4. 1867.

Hüter, V., Die velamentöse Insertion des Nabelstranges. Monatsschr. f. Geburtskunde u. Frauenkrankheiten. 1866. Bd. 28.

Hyrtl, J., Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt in normalen und abnormen Verhältnissen. Wien, Braumüller, 1870.

Knapp, Eineiige Zwillingsplacenta, velamentöse Insertion. Verblutung beider Früchte während der Geburt. Arch. f. Gyn. 1896. Bd. 51. S. 586.

Küstner, O., a. a. O.

Lefèvre, De l'insertion du cordon dans ses rapports avec la grossesse et l'accouchement. Thèse de Paris. 1896.

Marschner, Gynäkol. Gesellsch. zu Dresden am 22. III. 1898. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 1341.

Merle, Insertion velamenteuse et laterocidence du cordon dans un cas de placenta praevia. L'Obstétr. Paris. Tome I. Nr. 1.

Meyer, H., Einige Fälle von intrauteriner Verletzung der Nabelschnur. Arch. f. Gynäk. Bd. LIII. 1897.

Peiser, Verblutungstod der Frucht unter der Geburt infolge Ruptur einer Umbilicalarterie bei Insertio velamentosa. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. Heft 6.

Peters, Beitrag zur Kasuistik der Vasa praevia und Gedanken zur Theorie der Insertio velamentosa. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. XIII. Heft 1.
Porak, M., Insertion vélamenteuse du cordon pendant le travail. Ann. de Gyn. et d'Obst. Tome XLVII, pag. 253. 1897.
Ruge, P., Einige Fälle von abnormem Verlauf der Placentargefässe. Beiträge z. Geb. u. Gyn. 1872. Bd. II.
Schatz, Die Gefässverbindungen des Placentarkreislaufs eineiiger Zwillinge, ihre Entwickelung und ihre Folgen. Arch. f. Gyn. Bd. 27.
Derselbe, Über die Bebrütung des menschlichen Eies. Arch. f. Gyn. Bd. 29. 1887.
Schultze, B. S., Die genetische Bedeutung der velamentösen Insertion des Nabelstranges. Jenaische Zeitschr. f. Medizin u. Naturwissensch. 1867. Bd. III. (Zwei Aufsätze.)
Derselbe, Das Nabelbläschen, ein konstantes Gebilde in der Nachgeburt des ausgetragenen Kindes. Leipzig 1861.
Derselbe, Über velamentale und placentale Insertion der Nabelschnur. Arch. f. Gynäk. Bd. 30. 1887.
Schwab, Bulletin de la Société d'obstétrique de Paris 1900. (Verblutung des Kindes infolge Gefässruptur bei Insertio velamentosa.)
Stern, W., Über excentrische Nabelschnurinsertion und deren Ursachen. — Inaug.-Dissert. Marburg 1871.
Winckel, F. v., a. a. O.

Eine genau centrale Insertion der Nabelschnur auf der Placenta ist nicht die Regel. Vielmehr setzt sie sich in der Mehrzahl der Fälle mehr oder weniger excentrisch an. Chiari fand an 1000 Placenten nur 33 mal die Insertion genau in der Mitte, 564 mal in der Nähe des Centrums, 348 mal in der Nähe des Randes der Placenta. Findet die Vereinigung gerade am Placentarrande statt, so sprechen wir von marginaler Insertion (ca. 5 % der Fälle). Diese Modifikationen der Insertionsstelle sind ohne wesentlich praktische Bedeutung.

Dagegen können höchst bedenkliche Komplikationen eintreten, wenn der Nabelstrang überhaupt nicht in der Placenta, sondern in den Eihäuten endet (Insertio velamentosa). Seine Gefässe müssen dann, um zur Placenta zu gelangen, eine Strecke lang in den Eihäuten — zwischen Chorion und Amnion — verlaufen, ohne noch von einer strangartigen Scheide umhüllt und geschützt zu werden (Fig. 8 auf Taf. IV). Die Frequenz der velamentösen Insertion beträgt ca. 0,5 %, nach v. Winckel 0,8 %.

Der Ausdruck velamentös wurde zuerst von Wrisberg in seinem Werk über die Bildungsvarietäten der menschlichen Nachgeburt gebraucht.

Die Entfernung der Insertionsstelle vom Rande der Placenta ist sehr verschieden. Sie kann unmittelbar neben ihm liegen, so dass die Nabelschnur fast marginal inseriert, und sie kann soweit von ihm entfernt sein, dass der grösste Durchmesser der Eihöhle die kürzeste Verbindungslinie zwischen beiden bildet. Haftet in einem derartigen Falle die Placenta am Fundus uteri, so inseriert die Nabelschnur also in der Gegend des Muttermundes (Fig. 9). Zwischen diesen Extremen kommen die verschiedensten Distanzen zur Beobachtung. Hecker mass als weitesten Abstand von der Placenta 23 cm, v. Winckel hat in der Hälfte der Fälle 5 cm Abstand gefunden.

Bemerkenswert und auffallend ist, dass die Länge der in den Eihäuten verlaufenden Gefässe sehr häufig grösser ist als die Entfernung zwischen Nabelschnureinpflanzung und Placenta, dass die Gefässe also nicht direkt auf

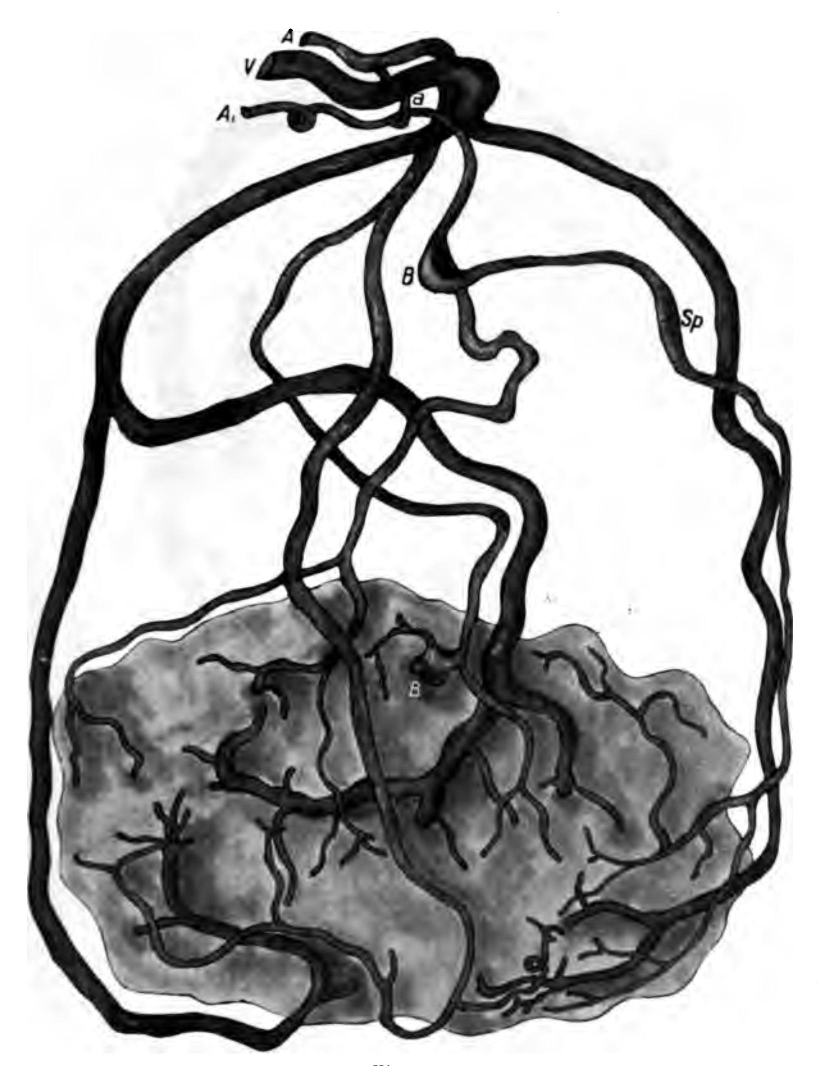


Fig. 9.

Insertio velamentosa an dem der Placenta gegenüberliegenden Eipol. (Injektionspräparat nach Hyrtl, vergl. Litteraturverzeichnis.)

A A_1 Nabelarterien, V Nabelvene, a Ramus communicans zwischen den beiden Arterien, B Bulbi arteriosi, Sp spindelförmige Erweiterung der Arterie. Es erfolgte Spontangeburt in Schädellage. Beim Tiefertreten des Kopfes zerriss eine Hauptarterie; das Kind verblutete intra partum.

dem kürzesten Wege zur Placenta hinziehen, sondern sie erst auf einem bogenförmigen Umwege erreichen und sich dabei in zahlreiche, teilweise aberrierende Äste teilen (cf. Fig. 8 und 9).

Die Placenta ist bei velamentaler Insertion der Nabelschnur recht oft ebenfalls abnorm angelegt und ausgebildet. Vor allem ist die Kombination mit Placenta praevia häufig. Auch Gestaltveränderungen der Placenta: Hufeisenform, Herzform, Lappung, Bohnenform, Placenta bipartita

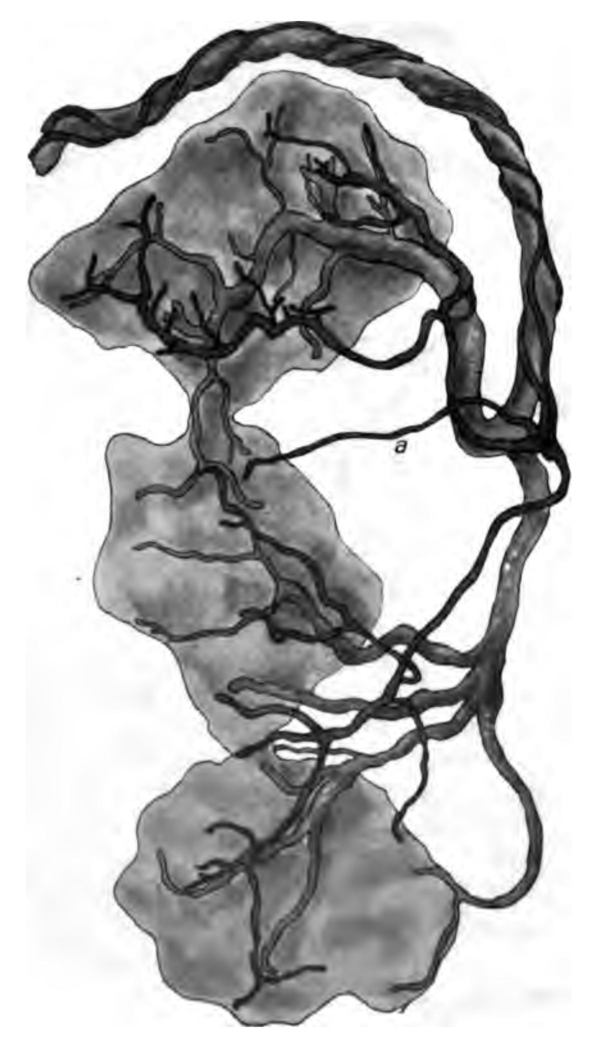


Fig. 10.

Placenta tripartita mit Insertio velamentosa des Nabelstrangs. (Nach Hyrtl, vergl. Litteraturverzeichnis.)
a Vas aberrans.

und tripartita (Fig. 10), wie auch auffallend kleine Placenten sind beobachtet worden. Abgesehen von der Placenta praevia beanspruchen diese Anomalien vorwiegend theoretisches Interesse, dürfen aber keinesfalls lediglich als interessante Nebenbefunde registriert werden. Vielmehr haben sie wohl sicherlich

zur velamentösen Insertion irgend eine genetische Beziehung, deren genaue Klarlegung allerdings noch aussteht.

Die aprioristische Annahme, dass die Länge der Nabelschnur bei der velamentösen Insertion um so viel kürzer sein wird, als der Abstand zwischen ihrer Einpflanzungsstelle und der Placenta beträgt; also um so kürzer, je grösser dieser Abstand ist, trifft zuweilen, aber durchaus nicht immer zu. Wohl sind auffallend kurze Stränge von Hyrtl und auch von v. Winckel gefunden, von letzterem aber auch normal lange bei weiter Distanz zwischen Insertionsstelle und Placenta und sogar solche von 80—92 cm, also von abnormer Länge.

Bei mehrfacher Schwangerschaft ist die Insertio velamentosa sehr viel öfter — nach v. Winckel 8 mal so oft = 5 % — anzutreffen als bei einfacher. Von Zwillingen kann eine Nabelschnur auf der Placenta, die andere in den Eihäuten sich einpflanzen; es können aber auch — und das scheint das häufigere zu sein — beide velamentös inserieren. Die Nabelschnüre zweieiiger Zwillinge setzen häufig auf der Berührungsfläche der beiden Chorien an. Von Drillings-Nabelsträngen setzt regelmässig einer in den Eihäuten an.

Über die Ätiologie der Insertio velamentosa gehen die Ansichten noch auseinander. Eine völlig befriedigende Erklärung hat sie bisher nicht gefunden, und auch hypothetische Deutungsversuche liegen nur wenige vor.

Dass wir in der centralen, excentrischen, marginalen und velamentösen Insertion Bildungen zu erblicken haben, die in ihrer Genese lediglich graduell, nicht aber prinzipiell sich voneinander unterscheiden, kann nicht zweifelhaft sein. Wodurch diese Verschiedenheiten zur Ausbildung und Persistenz gelangen, entzieht sich zunächst noch unserer genauen Erkenntnis.

Bei der ausserordentlichen Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit, verwendbare Präparate menschlicher Placenten aus der frühen Embryonalzeit in einer Anzahl zu erhalten, dass die einzelnen Stadien der Entwickelung der Nabelschnur in fortlaufender, womöglich lückenloser Reihe nebeneinander gestellt und verglichen werden können, wird diese Unklarheit nicht weiter wundernehmen. Die vergleichend-embryologische Forschung hat allerdings durch zahlreiche exakte Arbeiten bei verschiedenen Tierspecies diese Vorgänge klarzustellen sich bemüht; die dabei gefundenen Resultate können aber nicht ohne weiteres auf die menschliche Placenta und Nabelschnur übertragen werden.

Die älteste Hypothese über die Entstehung der Insertio velamentosa beim Menschen stammt von B. S. Schultze, wenn wir von einem älteren Erklärungsversuche Hüters absehen.

Schultze ging von der Ansicht aus, dass die von der Allantois an die Eihäute herangeführten Umbilicalgefässe zunächst frei und divergierend zum Chorion verlaufen und an jeder beliebigen Stelle mit ihm in Verbindung treten können. Inserieren sie an der Stelle der Serotina, so ist die Insertion von vornherein placentar, treffen sie dagegen auf das Chorion im Bereich

der Capsularis, so kann diese anormale Insertion noch normal werden. Je mehr sich der Amnionsack nämlich vom Fötus abhebt, je mehr er sich also dem Chorion nähert, um so mehr werden die divergierenden Gebilde (Allantois, Umbilicalgefässe, Dottergang) zusammengedrängt und zu dem späteren Nabelstrang formiert. Dem von dem grösser werdenden Amnion ausgeübten Druck leisten die im Bereiche der Serotina in dieser Zeit bereits besonders kräftig entwickelten Gefässe erfolgreichen Widerstand, während an dem übrigen Chorion schon die Umwandlung zum Chorion laeve durch beginnende Gefässatrophie eingesetzt hat. Infolgedessen tritt eine Verschiebung der Amnionumschlagstelle und dabei auch eine Verschiebung der Nabelstranggebilde nach

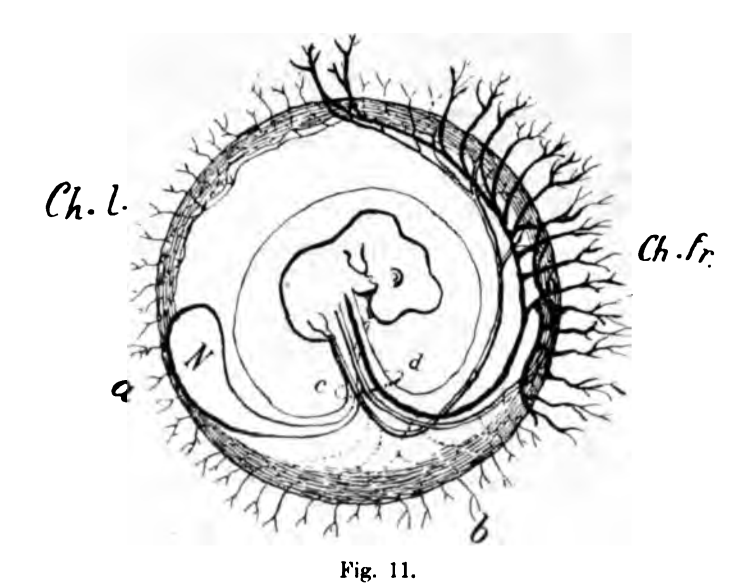


Fig. 11.

Entstehung der Insertio velamentosa. (Nach B. S. Schultze, vergl. Litteraturverzeichnis.)

Das Nabelbläschen N ist bei a mit dem Chorion laeve *Ch.l.* verwachsen und zieht die Nabelschnurscheide c d nach a hin, so dass die zum Chorion frondosum *Ch.fr.* verlaufenden Gefässe schon bei b auf das Chorion laeve treffen.

der Stelle der Serotina und des Chorion frondosum ein. Es entsteht so aus einer Insertion, die in der primären Anlage die Tendenz hatte, velamentös zu bleiben, eine placentare. Diese Verschiebbarkeit der Amnionfalte und der Gefässe kann nun durch Adhärenz des Nabelbläschens am Amnion resp. Chorion behindert werden (Fig. 11). Die strangartige Zusammendrängung der Gefässe findet sodann nicht nach der Serotina, sondern nach dieser Verwachsungsstelle hin statt, die meist in der Nähe der Placenta liegt. Der Nabelstrang endet am Rande der Placenta oder ausserhalb von ihr in den Eihäuten, d. h. marginal oder velamentös.

Ist der Dottergang mit dem Amnion verlötet, so wird dieses bei seinem weiteren Vordringen gefaltet (**Schultzesche Falte**).

Schultze fundierte seine Erklärung auf anatomische Untersuchungen, bei denen er das adhärente Nabelbläschen in der Nähe der velamentösen Insertionsstelle nachweisen konnte, und zwar in 3 Fällen.

Eine andere Entstehungsmöglichkeit der Insertio velamentosa sah er in der Ausbildung einer Placenta succenturiata, wobei einige der Reflexa anliegende Chorionzotten dauernd gefässhaltig bleiben. Die zu diesen Zotten hinziehenden Gefässe können die Einscheidung des Nabelstranges in gleicher Weise verhindern wie die Adhärenz des Nabelbläschens.

Endlich kann bei einigen Zwillingen der eine Amnionsack an der freien Entfaltung gehindert sein. Das Amnion einer Frucht occupiert den ganzen Platz über dem späteren Chorion frondosum und hindert den Amnionsack der zweiten Frucht daran, sich an die Placentarstelle anzulegen. Die Bildung des Nabelstranges dieses zweiten Zwillings muss dann unvollkommen bleiben. Er endet am Chorion laeve d. h. velamentös; seine Gefässe müssen von dort zwischen dem gemeinsamen Chorion und dem Amnion des ersten Zwillings zur Placenta hinziehen.

Die Schultzesche Hypothese von der Adhärenz des Nabelbläschens wurde anerkannt und besonders durch Ahlfeld noch weiter gestützt. Dieser betont, dass die Stellung des Fötus massgebend für die ursprüngliche Insertion der Umbilicalgefässe ist. Kehrt die Frucht der Serotina den Rücken zu, so müssen die Gefässe auf die Reflexa treffen. Eine normale Insertion des Nabelstranges auf der Placenta kommt trotzdem gewöhnlich dadurch zu stande, dass der Fötus mit der Bauchseite nach der Serotina hin gedreht wird. Diese Drehung wird durch ungleichmässige Entfaltung des Amnionsackes bewirkt. Die Kopfkappe desselben kann sich freier entwickeln als die durch die Allantoisgefässe behinderte Schwanzkappe. Die Kopfkappe des Amnion erzwingt deshalb eine allmähliche Umdrehung der Frucht, schiebt den Dottergang, das Nabelbläschen und die Allantoisgefässe vor sich her, nach der Schwanzkappe hin und scheidet sie schliesslich mit dieser über der Serotina zusammen ein. Ist das Nabelbläschen adhärent und sehr gross, so hindert es das Vordringen der Kopfkappe, somit auch die Drehung des Fötus und das Zustandekommen der placentaren Nabelschnurinsertion.

Küstner, der die Schultzeschen Erklärungen acceptiert, sieht einen weiteren ätiologischen Faktor auch in dem Zugrundegehen grösserer Placentargebiete durch Koagulationsnekrose in Form der weissen Infarkte. Setzt dieser degenerative Prozess an der Insertionsstelle der Nabelschnur in einer frühen Zeit ein, wo die Placentaranlage noch dünn ist, so kann die erkrankte Partie die Struktur des Placentargewebes fast völlig verlieren und das makroskopische Aussehen der Eihäute annehmen. Erst mikroskopisch sind degenerierte Zotten und dadurch die frühere Zugehörigkeit zum Chorion frondosum nachzuweisen. Es handelt sich in einem solchen Falle um eine sekundäre Entstehung der Insertio velamentosa aus einer Insertio placentaris oder richtiger um eine nur scheinbar velamentöse Einpflanzung.

v. Winckel schliesst sich gleichfalls Schultze an, führt aber als weitere Möglichkeiten an:

1. Primär zu kurze Entwickelung der Allantois, so dass sie nicht bis zur Serotina hinreicht. Dafür scheint die in manchen Fällen geringe Länge der Nabelschnur bei velamentöser Insertion zu sprechen, und auch das zuweilen beobachtete Fehlen einer Nabelschnurarterie könnte auf eine primäre Entwickelungshemmung bezogen werden.

2. Eine fehlerhafte Gestalt oder Wandbeschaffenheit des Uterus, die rein mechanisch die Anlagerung der Allantois an der Eiinsertionsstelle verhindern kann. Das Zusammentreffen der Insertio velamentosa mit Beckenend- und Querlagen (10 resp. 4mal häufiger als sonst) mit Tiefsitz der Placenta resp. Placenta praevia und mit Uterusmyomen liesse sich so erklären.

Gegen die Schultze-Ahlfeldsche Theorie trat zuerst Hegar auf. Er fand an einem Abort-Ei eine Insertio velamentosa ohne Adhärenz des Nabelbläschens und macht geltend, dass eine solche Adhärenz, falls sie nachweisbar sei, durchaus nicht in den ersten Wochen der Gravidität, sondern höchst wahrscheinlich sehr viel später sich ausgebildet haben werde. Die Eigentümlichkeit des Gefässverlaufes bei velamentaler Insertion mit den vielfachen Gefässteilungen und dem häufig weiten, bogenförmigen Umweg nach der Placenta würde durch die Schultzesche Hypothese nicht erklärt.

Schatz opponiert gleichfalls der Schultzeschen Auffassung. Nach seinen umfangreichen Untersuchungen über die Placentargefässe bestreitet er, dass das Nabelbläschen die Anlagerungsstelle der Allantoisgefässe an das Chorion kennzeichnet und behauptet, dass die einmal eingetretene Insertion der Allantois, die nach dem Gesetze der Polarisation bestimmt werde, auch die Stelle der definitiven Nabelschnurinsertion sei. Adhäsionen des Dotterganges und der Dotterblase könnten nicht stärkeren Widerstand leisten als die Allantoisgefässe, diese könnten deshalb von ihrer primären Anlagerungsstelle auch nicht abgedrängt werden.

Neuerdings haben sich noch Essen-Möller und v. Franqué gegen die Schultzesche Lehre ausgesprochen. Beide weisen darauf hin, dass seit der Zeit der ersten Schultzeschen Publikation (1867) unsere Ansichten über die embryonale Entwickelung sich ausserordentlich geändert und vertieft haben, und dass die anatomischen Voraussetzungen der Schultzeschen Erklärung heute nicht mehr als zutreffend anzuerkennen sind.

v. Franqué deckt die Widersprüche der Hypothese mit den entwickelungsgeschichtlichen Thatsachen im einzelnen auf: Eine frei in das Exocölom hineinwachsende Allantois, wie Schultze sie darstellt, existiert bei Menschen zu keiner Zeit. Das Chorion schnürt sich niemals völlig vom Embryo ab, sondern bleibt stets mit ihm durch den sog. Bauchstiel verbunden. In diesen wächst die Allantois mit den Nabelgefässen hinein und in ihm gelangen diese Gebilde zum Chorion. Es existieren also zu keiner Zeit frei zwischen Amnion und Chorion divergierend zum Chorion hinziehende Allantoisgefässe,

sondern es ist von vornherein ein die Gefässe zusammenfassender Strang vorhanden. Die Umschliessung dieses Stranges durch das Amnion ist ein sekundärer Vorgang, der mit der Strangbildung nichts zu thun hat. Durch ventralwärts vorschreitende Faltung des Bauchstiels wird der Dottergang in den Nabelstrang einbezogen, nicht aber durch die Amnionausdehnung an ihn herangedrängt. Die Lage des Nabelbläschens ist bei placentarer und velamentöser Insertion des Nabelstranges genau die gleiche. Die Annahme Ahlfelds, dass die Dotterblase zu der Zeit, wo sich die Insertio velamentosa ausbilden könnte, sehr gross ist, trifft nicht zu.

v. Franqué denkt sich die Entstehung der placentaren und velamentalen Insertion folgendermassen: In der Regel befindet sich der Embryonalschild gegenüber der Serotina, da er hier die günstigsten Bedingungen für die Ernährung und Sauerstoffaufnahme findet. Diese Lagerung muss auf aktive Prozesse im Ei selbst, nicht etwa auf Gravitation zurückgeführt werden. Erfolgt die Eieinbettung tief, so wird das Ei zunächst mit einem grösseren Teile seiner Peripherie der Serotina, als der Reflexa anliegen. Wird die Reflexa später umfangreicher, so ist der Bauchstiel im Bereich der Serotina schon gebildet. Ist dagegen die Eieinbettung oberflächlich, so wird der grössere Teil der Eiperipherie an die Reflexa grenzen und eine excentrische, marginale oder velamentöse Insertion des Bauchstiels eher möglich sein.

Die Hauptursache der velamentösen Insertion liegt aber nach v. Franqué in so exceptionell günstigen Ernährungsverhältnissen der Reflexa, dass sich ihr sowohl die Embryonalanlage anlagert, als auch die stärkste Zottenentwickelung daselbst stattfindet. Dann haftet der Bauchstiel fest an der Reflexa. Die hier zunächst stark entwickelten Zotten werden aber von den Zotten an der Serotina mit der Zeit doch überflügelt, so dass dort die Placenta entsteht, zu der die Nabelgefässe vom Ende des Bauchstiels nur dadurch gelangen können, dass sie eine Strecke weit zwischen den Eihäuten verlaufen. Eine solche gut vaskularisierte Reflexa bildet sich auf dem Boden vorangegangener endometritischer Prozesse aus, wodurch sich das häufige Zusammentreffen der velamentösen Insertion mit gewissen, ebenfalls auf Endometritis zu beziehenden Placentarveränderungen (Placenta praevia, marginata, succenturiata, Infarktbildung) und mit Uteruserkrankungen, die mit Endometritis vergesellschaftet sind, z. B. mit Myomen, zwanglos erklärt.

Bei zweieiigen Zwillingen ist der Entstehungsmodus derselbe, bei eineiigen dagegen ist die Insertion der Gefässe und des Bauchstiels normal, die velamentöse Insertion nur eine scheinbare infolge einer mangelhaften Amnionumkleidung der Nabelschnur, weil das besser entwickelte Amnion die Schliessung des zweiten und seine Abhebung vom Bauchstiel hindert.

Die Franquésche Deduktion ist, soweit sie sich auf die Widerlegung älterer Erklärungsversuche bezieht, wohl fraglos als gelungen zu bezeichnen und hat auch in ihrem positiven Teil viel Wahrscheinliches für sich. Sie giebt uns aber nicht etwas sicher Bewiesenes, sondern auch nur eine Hypothese, die des schwer zu erbringenden Beweises noch harrt.

Symptome und Prognose: Das kindliche Leben ist bei Insertio velamentosa verschiedenen, unter Umständen den schwersten Gefahren ausgesetzt.

1. Das Einreissen oder Zerreissen der Umbilicalgefässe (Fig. 12) ist um so mehr zu fürchten, je näher am unteren Eipol die Nabelschnur inseriert, je mehr also die Insertionsstelle und vor allem die frei zwischen Amnion und Chorion verlaufenden Gefässe in das Bereich des Eihautrisses beim Blasensprunge fallen. Am gefahrvollsten ist die Situation, wenn der innere Muttermund zwischen Nabelschnurinsertion und Placentar-



Fig. 12.

Verletzung der Nabelvene bei Insertio verlamentosa durch einen zipfelförmigen Ausläufer des Eihautrisses. (Nach Essen-Möller, vergl. Litteraturzeichnis.)

stelle liegt, wenn also die Umbilicalgefässe über den inneren Muttermund hinweg zu ziehen gezwungen sind, um zur Placenta zu gelangen. Dann müssen sie in die Rissstelle der Eihäute mit einbezogen werden, und nur ein besonders glücklicher Zufall kann es verhindern, dass sie angerissen oder völlig mit durchgerissen werden.

So erlebte P. Ruge einen Blasensprung zwischen dem Placentarrand und der Teilungsstelle der velamentös inserierenden Gefässe, der bis unmittelbar an letztere heranreichte. Der Kopf trat durch den Riss hindurch, ohne ihn zu vergrössern und ohne dass die Gefässe verletzt wurden. In Alberts Fall wurden drei zu einer Placenta succenturiata ziehende Gefässe vom Eihautriss wie von den Löffeln des applizierten Forceps verschont. Einen

weiteren Fall publizierte Kuhn; auch Hyrtl erwähnt ein Präparat mit intakt gebliebenen Gefässen im Bereiche des Blasensprunges.

Reisst die Nabelvene oder eine der beiden Arterien oder endlich der gemeinsame Stamm, zu dem sich die beiden Arterien kurz vor der Placenta häufig vereinigen, so erfolgt eine starke Blutung, der das Kind erliegen wird, wenn nicht eine sofortige Beendigung der Geburt möglich ist. Das Kind stirbt an Anämie. Wird nur ein kleiner Ast der sich meist stark verzweigenden Hauptgefässe lädiert, so wird der Blutverlust nur gering sein, und die Hämorrhagie wird durch Kompression des blutenden Gefässes zwischen dem tiefer tretenden vorangehenden Kindesteil und der Beckenwand möglicherweise vermindert werden oder zum Stillstand kommen.

Mehrfach ist auch der Tod des zweiten Zwillings infolge von Gefässruptur der velamentös inserierenden Nabelschnur des ersten Zwillings beobachtet worden.

Andererseits können die Gefässe, falls sie beim Blasensprung intakt geblieben waren, weil das Fruchtwasser unter nicht sehr starkem Druck aus einem kleinen, sich nicht bis an die Gefässwand vergrösserndem Riss allmählich abfloss, gerade durch das Tiefertreten des Kindes im weiteren Verlaufe der Geburt noch zerrissen und zerquetscht werden (Fig. 9).

Und wenn es dabei auch zu keiner Läsion der Gefässwand kommt, so kann doch

2. eine längere Zeit anhaltende Kompression der Gefässe die Blutversorgung des Kindes erschweren oder völlig unterbrechen. Dieser die Cirkulation schädigende Druck tritt nicht selten schon in der Eröffnungsperiode, bei stehender Blase ein, und bewirkt, wenn er sich oft wiederholt oder lange Zeit anhält, eine Kohlensäureintoxikation des Kindes mit vorzeitiger Atmung. Das Kind stirbt an Asphyxie (in 18 % der Fälle nach v. Winckel).

3. Der Vorfall der Nabelschnur ist um so eher zu erwarten, je mehr ihre Insertion dem Muttermund benachbart ist. Er muss eintreten, wenn die Insertion über dem Muttermund erfolgt ist. Seine Frequenz bei Insertio velamentosa ist deshalb auch besonders gross, nach v. Winckel dreimal so gross als sonst, nämlich 4 %. Eine erfolgreiche Reposition der Nabelschnur ist in diesen Fällen natürlich unmöglich, ihre starke Komprimierung im weiteren Geburtsverlauf fast unausbleiblich. Der Nabelschnurprolaps ist also gerade bei Insertio velamentosa prognostisch ganz besonders ungünstig.

4. Dass auch bereits in der Gravidität die Blutversorgung des Fötus derartig leiden kann, dass er atrophisch wird, abstirbt und abortiv ausgestossen wird, wurde von Hegar auf Grund mehrerer Beobachtungen von Fehlgeburten mit Insertio velamentosa behauptet. Andere erfahrene Autoren teilen diese Ansicht. v. Winckel macht auf die grosse Frequenz der maceriert geborenen Föten (6 %) aufmerksam und ist sogar geneigt, den hohen Prozentsatz der Frühgeburten bei Insertio velamentosa (58 %) durch die fehler-

hafte Insertion wenigstens zum Teil zu erklären. Es dürfte indessen schwer sein, in einem konkreten Falle die abnorme Nabelschnurinsertion für den Eintritt des Abortes oder der Frühgeburt mit Bestimmtheit verantwortlich zu machen.

Man müsste dabei von der Voraussetzung ausgehen, dass die schlecht vascularisierte Reflexa eine ungeeignete Nahrungsbezugsquelle für den Fötus darstellt, und dass seine ungestörte Weiterentwickelung bei Insertion des Nabelstranges an der Reflexa davon abhängt, ob sich eine Gefässkommunikation zwischen der ungünstigen Einpflanzungsstelle und der gefässreichen Serotina in genügendem Umfange ausbildet. Die Chancen, dass eine genügende Cirkulationsregulierung erfolgt, würden von der Lokalisation der Einpflanzungsstelle abhängig und um so grösser sein, je näher die Insertionsstelle dem Placentarrande liegt, umso geringer, je weiter sie von ihm entfernt ist.

Mit den oben angeführten Hypothesen über das Zustandekommen der Insertio velamentosa lässt sich diese Annahme nicht gut in Einklang bringen, weder mit der älteren von Schultze noch mit der neueren von v. Franqué. Bei ersterer wird von vornherein eine normale Gefässverbindung mit der Serotina, bei letzterer eine ganz besonders gut vascularisierte Reflexa angenommen. Der Widerspruch mit diesen Hypothesen ist indessen weniger bedeutungsvoll, als die klinisch seit langem fest gelegte Thatsache, dass eine völlig normale Entwickelung der Kinder selbst in den Fällen, wo Placenta und Nabelschnurinsertion weit voneinander entfernt sind, als Regel angesehen werden darf.

Dass unter günstigen Verhältnissen, also bei geringem Abstand der Insertion von der Placenta, bei weiter Entfernung vom unteren Eipol etc. jede Komplikation ausbleiben und die Geburt normal, ohne alle alarmierenden Symptome verlaufen kann, bedarf nach dem Gesagten keiner besonderen Erläuterung. Und man kann wohl behaupten, dass der Eintritt der Komplikationen zwar nicht selten, dass aber ihr Ausbleiben doch das häufigere, somit die Regel ist.

Für die Mutter bedeutet eine Insertio velamentosa an sich natürlich keine Komplikation.

Nur wenn die oft plötzlich einsetzende Gefährdung des kindlichen Lebens eine sofortige Beendigung der Geburt, oder wenn eine fehlerhafte Kindeslage einen operativen Eingriff indiziert, wird eventuell auch die Mutter in Mitleidenschaft gezogen werden können.

Die Diagnose auf Insertio velamentosa ist bei stehender Blase und bereits etwas eröffnetem Muttermund durch die innere Untersuchung zu stellen, wenn die Einpflanzungsstelle der Nabelschnur oder die Nabelgefässe durch die Eihäute hindurch zu fühlen sind. Anderenfalls werden nur die Komplikationen der Insertionsanomalie sie vermuten oder erkennen lassen.

Erfolgt eine stärkere Blutung im Momente des Blasensprunges unter raschem **Sinken des fötalen Pulses**, so ist die

Verletzung eines Nabelgefässes bei velamentöser Insertion fast sicher. Differentialdiagnostisch kämen placentare Blutungen (vorzeitige Lösung, Tiefsitz der Placenta) oder stärkere blutende Einrisse des Muttermundes in Betracht. Bei der vorzeitigen Placentarlösung, sofern sie plötzlich und in grosser Ausdehnung erfolgt, kollabiert die Kreissende schnell. Anderenfalls pflegt, ebenso wie bei tiefem Sitze der Placenta das Blut schubweise abzugehen. Verletzungen der Cervix kommen zur Zeit des Fruchtwasserabflusses kaum vor und können zudem gefühlt resp. auch dem Auge zugänglich gemacht werden.

Die Therapie bei Insertio velamentosa ist zunächst eine prophylaktische. Da das Kind bis zum Blasensprung in der Mehrzahl der Fälle nicht gefährdet ist, mit dem Blasensprung aber zuweilen momentan in die allergrösste Gefahr kommt, müssen wir darnach streben, die Blase so lange zu erhalten, bis der Muttermund völlig eröffnet und ein Eingriff ohne Schaden für die Mutter durchführbar ist. Bei fortgesetzt peinlicher Kontrolle der kindlichen Herztöne wird es sich empfehlen, alle die Massnahmen zu treffen, die uns zur Verhütung des frühzeitigen Blasensprunges zur Verfügung stehen (Seitenlage, Verbot des Mitpressens, Einlegen eines mässig gefüllten Kolpeurynters in die Scheide).

Gelingt es, den Wasserabfluss bis zum Beginne der Austreibungsperiode zu verhüten, so ist die künstliche Sprengung der Blase an einer von den Nabelgefässen entfernten Stelle indiziert. Die Aussicht, dass bei einem allmählichen Fruchtwasserabfluss aus einer kleinen Stichöffnung der Riss sich nicht bis zu den Gefässen erweitert, ist zwar keine absolut sichere, aber doch eine grössere als bei spontan erfolgendem Eihautriss.

Zerreisst aber ein Gefäss und tritt ganz überraschend eine starke Blutung ein, so erfordert die Situation ein rasches Handeln, wenn anders die Hülfe für das Kind nicht zu spät kommen soll. Die notwendige Schnelligkeit des Entschlusses darf aber nicht zur Überstürzung werden. Schwierige Zangenextraktionen bei nicht völlig eröffnetem Muttermund können mit der Entwickelung eines abgestorbenen Kindes und grossem Cervixriss enden und haben dann nicht nur nichts genützt, sondern erheblich geschadet. Es ist Sache der Erfahrung und persönlichen Geschicklichkeit, die Schwierigkeiten im Einzelfall richtig abzuwägen.

Ricker hatte die Idee, das angerissene und blutende Gefäss doppelt zu unterbinden. Abgesehen davon, dass es schwer sein dürfte, diesen Ratschlag auszuführen, würde damit dem Kinde, besonders wenn die Vena umbilicalis verletzt ist, kaum genützt werden. Es würde nicht anämisch, sondern asphyktisch zu Grunde gehen, wenn die Geburt nicht beendet würde.

Auch bei andauernder Kompression der Nabelgefässe und bei Vorfall der Nabelschnur liegt meist die einzige Chance, das kindliche Leben zu erhalten, in der beschleunigten Entbindung.

IV. Abnorme Kürze und abnorme Länge der Nabelschnur.

Litteratur.

Audebert, Geburtsbehinderung durch Kürze der Nabelschnur. Journ. de méd. de Bordeaux. 1893. Nr. 21.

Bayer, J., Über Zerreissungen des Nabelstranges und ihre Folgen für den Neugeborenen. Samml. klin. Vorträge. N. F. Nr. 265. 1900.

Carrell, J. B., A short umbilical cord. Med. and Surg. Reporter Philadelph. Vol. LXVIII. pag. 250.

Credé u. Germann, Bericht über die Leipziger Poliklinik 1849—1859. S. 57.

Debrunner, A., Berichte und Erfahrungen auf dem Gebiete der Gynäkologie und Geburtshülfe. S. 108. Frauenfeld, J. Huber. 1901.

Dudley, A case of labor complicated by a very long umbilical cord. Northwest Lancet. St. Paul. Vol. XIII. pag. 374.

Dyrenfurth, Inversio uteri durch zu kurzen Nabelstrang. Centralbl. f. Gynäk. 1885. S. 801 ff.

Felkin, Zwei Fälle von Kürze des Nabelstranges. Edinb. med. journ. 1888. Febr.

Hansen, Schmidts Jahrbücher. Bd. IV. S. 318.

Hildanus, F., Observ. chirurg. Lugd. Bat. 1641. Cent. II. Obs. 60.

Hyrtl, J., Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt in normalen und abnormen Verhältnissen. Wien 1870. W. Braumüller.

Derselbe, Die Bulbi der Umbilicalarterien. Denkschriften f. d. kaiserl. Akad. Bd. XXIX. S. 7. Wien.

Jacquet, Annales de gyn. 1878.

Kinne, The Detroit Clinic. 1882. August. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1883.

Koch, Über Kürze der Nabelschnur nebst Mitteilung eines Falles aus der gynäkologischen Universitäts-Poliklinik zu Greifswald. Inaug.-Dissert. Greifswald. 1895.

Königstein, Über einen Fall von kurzer Nabelschnur mit vorzeitiger Placentarlösung, sowie einen weiteren Fall von Nabelschnurkürze bei Zwillingen. Wiener med. Blätter. 1900. Nr. 19.

Kohlschütter, Quaedam de funiculo umbilicali frequenti mortis nascentium causa. Lips. 1833. Wittlingers Analecten I, 1. pag. 142. 1849.

Léray, H., Étude sur la brièveté du cordon ombilical. Paris, L. Battaille et Cie. 1894.

Lessart, Progrès médical belge. 1899. Nr. 4.

Lwow, Gesellschaft der Ärzte in Kasan. 27. II. 1883.

Lycett, Dystocia from relative shortness of the funis. The British medical journ. 2. I. 1897.

Mayer, J., Vorzeitige Lösung der Nachgeburt in der Schwangerschaft infolge zu kurzer Nabelschnur. Prager med. Wochenschr. 1900. Nr. 48 u. 49.

Maygrier u. Cathala, Über vorzeitige Lösung der Placenta infolge relativer Kürze der Nabelschnur mit nachfolgendem Tod des Kindes. Société d'obstétrique de Paris. 1901. Décembre.

Meissner, Salzburger med. Zeitschrift. 1806, IV Stück.

Mende, Deutsche Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. III. S. 20.

Naegele, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1869. VII. Auflage.

Neugebauer, Caspers Wochenschr. 1849. Nr. 41.

Sampson, Ephemerides med. phys. Germ. Dec. I. Ann. 3 Obs. 169.

Sarpe, Über den Nabelschnurbruch. Inaug.-Dissert. Halle 1868.

Schneider, Horns Archiv. 1811. Bd. XX. Heft 1. S. 107.

Sclafer, Gazette des hôpit. 1855. Nr. 106.

Siron, Gaz. méd. de Paris. 1896. Nr. 15.

Strassmann, P., Missbildung mit Bauchbruch und Fehlen der Nabelschnur. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1895. Bd. 31. S. 178.

Stute, Monatsschr. f. Geburtskunde. 1856. VII, 1.

Werden, Amer. Journ. of obst. 1889. Vol. XXII.

v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe.

Derselbe, Klinische Beobachtungen zur Pathologie der Geburt. Rostock. 1869.

Wrisberg, De secundinarum humanarum varietate. Gott. 1773 u. Comment. med. phys. anat. et obstetr. argumenti. Vol. I. Gott. 1800.

Wygodzky, Eine siebenmalige Nabelschnurumschlingung um den Hals des Kindes als Geburtshindernis. Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 48.

1. Abnorme Kürze der Nabelschnur.

Wenn man beim reifen Kinde eine Länge der Nabelschnur von ca. 50 bis 55 cm als normal ansieht, so darf deshalb nicht jeder Funiculus umbilicalis, der weniger misst, pathologisch verkürzt genannt werden. Wir wissen, dass die Normallänge häufig überschritten, dass sie ebenso häufig nicht erreicht wird, und dass ziemlich erhebliche Differenzen klinisch völlig bedeutungslos sein können, da sie die Entwickelung des Kindes in der Gravidität und den normalen Verlauf der Geburt nicht zu beeinflussen brauchen.

Andererseits liegt allerdings eine Anzahl von Beobachtungen vor, bei denen die abnorm kurze Nabelschnur die alleinige Ursache von Komplikationen darstellte.

In vereinzelten Fällen wurde ein völliger Defekt des Nabelstranges beobachtet. Es handelte sich ausnahmslos um nicht ausgetragene Kinder, die meist auch anderweitige Missbildungen aufzuweisen hatten.

So berichteten Credé und Germann über ein 7—8 Monate altes Kind, bei dem die vordere Bauchwand fehlte und der Abschluss der Abdominalhöhle nur vom Peritoneum besorgt wurde. Die Nabelgefässe gingen direkt in die Placenta, die den Muttermund überdachte, marginal inserierend über.

Aus neuester Zeit verdient die Mitteilung von Lessart erwähnt zu werden. Auch sein Präparat stammt von einer im 7. Schwangerschaftsmonat erfolgten Frühgeburt. Die Placenta inserierte am Damm und bedeckte Vulva, Anus und die Innenflächen beider Oberschenkel des Kindes. Sie war mit der bedeutend verdickten Haut fest verwachsen. Eine Nabelschnur fehlte völlig.

Ein Präparat, das ähnliche Verhältnisse wie das von Credé und Germann aufweist, enthält die Sammlung der Erlanger Frauenklinik. Auch dieses Kind entspricht seiner Entwickelung nach ungefähr dem 7.—8. Monat der Schwangerschaft. Die vordere Bauchwand fehlt, die gesamten Bauchorgane liegen eventriert vor. Die Placenta haftet in breiter Ausdehnung an der Leber, deren obere Fläche vom Amnion mitüberzogen wird. Ein Nabelstrang fehlt gänzlich. Die Nabelvene verläuft in grossem Bogen velamentös am Amnion entlang, bevor sie am Rande der Placenta eintritt (Fig. 13 auf Taf. V). Es handelt sich um ein altes Präparat, von dem ich

nicht habe eruieren können, ob es bereits genauer untersucht und beschrieben ist.

Die sonstigen in den Lehrbüchern citierten Fälle von Nabelschnurdefekt (Sampson, Mende, Hansen, Otto) wiesen Nabel- resp. Nabelschnurhernien auf.

Klinisch bedeutungsvoller als diese Kuriositäten sind die Fälle von excessiv kurzer Nabelschnur, die bereits in der Gravidität fehlerhafte Lagen des Kindes, speziell Steisslage bei gleichzeitigem Tiefsitz der Placenta veranlassen kann (v. Winckel).

In dem interessanten Fall, den J. Mayer mitteilt, kam es sogar zu einer vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft.

Eine 35jährige IX para bekam im siebenten Monat der Gravidität im Anschluss an ein Trauma (Heben des Kindes) heftige Wehen und im Anschluss daran eine starke Blutung Links am Fundus uteri befand sich eine schmerzhafte, halbkugelige Hervorwölbung, die die Frau bereits früher bemerkt hatte. Tamponade der Scheide wegen starken Kollapses der Kreissenden, Sprengung der Blase, Herabschlagen des einen Fusses des in Steisslage liegenden Kindes. Die Blutung stand, der Kollaps nahm trotzdem zu, die Vorwölbung am Fundus vergrösserte sich beträchtlich und kontrastierte durch ihre Weichheit auffallend mit der tetanisch kontrahierten Uterusmuskulatur. Aus vitaler Indikation seitens der Mutter musste die Extraktion des auf der Nabelschnur reitenden Kindes vorgenommen werden. Die Nabelschnur mass 10 cm. Die Nachgeburt lag gleich nach Extraktion in der Cervix. Die Frau ging an einer Blutung aus einem Cervixriss zu Grunde. Die Vorbuckelung im Uterusfundus entsprach der Insertionsstelle der Placenta.

Offenbar hatten heftige Bewegungen des Kindes wiederholt zu starker Anspannung des Nabelstranges geführt, die ihrerseits wiederum eine Zerrung der Placentarstelle und eine partielle Loslösung der Placenta zur Folge gehabt hatte. Es entstand ein retroplacentares Hämatom, das sich, vielleicht unter dem Einfluss des Traumas, vergrösserte, die Placenta immer weiter abhob und zu einer unstillbaren Blutung führte.

Debrunner entband eine Frau, deren erste und zweite Schwangerschaft mit Frühgeburt am Ende des 9. Schwangerschaftsmonats endete.

In beiden Schwangerschaften wurden die Kindsbewegungen sehr schmerzhaft empfunden. Vom 6.—7. Monat an traten jeden Tag Wehen ein, die nur durch Bettruhe zum Verschwinden gebracht werden konnten. Vom achten Monat an bestand völlige Arbeitsunfähigkeit, die Frau war dauernd ans Bett gefesselt. Beide Geburten verliefen protrahiert in Schädel- resp. Steisslage, beide Kinder starben in der Geburt trotz rechtzeitiger Kunsthülfe ab, beide Male war die Nabelschnur absolut zu kurz (17 resp. 27 cm), beide Kinder zeigten die gleichen Missbildungen (starke Klumpfussstellung, prononcierte Extensionsstellung der Oberschenkel). Die dritte Schwangerschaft verlief völlig ungestört. Das normal gebildete Kind wurde ausgetragen und spontan geboren Die Nabelschnur war von normaler Länge.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die Kürze der Nabelschnur für die Schwangerschaftsbeschwerden wie für den abnormen Geburtsverlauf verantwortlich zu machen ist, und dass auch die Missbildungen an den kindlichen Extremitäten in der durch die kurze Nabelschnur behinderten Bewegungsfreiheit des Kindes ihre Erklärung finden.

Wichtiger und auch öfter beobachtet sind aber Komplikationen, die durch eine zu kurze Nabelschnur bei der Geburt am rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft eintreten können. Sie beginnen in der Austreibungsperiode, wenn eine Anspannung der Nabelschnur stattfindet, bevor noch das Kind

völlig geboren ist, d. h. wenn die Länge der Nabelschnur — nach Kohlschütters Definition — weniger beträgt als die grösste Entfernung, die im Verlauf der Geburt zwischen den beiden Insertionsstellen am Nabel und an der Placenta erreicht werden muss. Es ist deshalb leicht einzusehen, dass ausser dem absoluten Mass der Nabelschnur auch der verschiedene Sitz der Placenta und die verschiedene Art der Nabelschnureinpflanzung in die Placenta — central, marginal, velamentös — eine Bedeutung haben.

Haftet die Placenta im Fundus und inseriert der Nabelstrang central, so beansprucht das Kind bei seinem Durchtritt durch den Geburtskanal einen erheblich längeren Nabelstrang, als wenn bei ganz tief, unmittelber über dem inneren Muttermund sitzender Placenta eine marginale Insertion besteht. Demnach wird die gleiche Nabelschnurverkürzung in einem Falle gegenstandslos, in einem anderen bedeutungsvoll sein können.

Selbstverständlich muss aber eine untere Grenze existieren, deren Überschreitung auch bei günstigster Lage der Verhältnisse Komplikationen unvermeidlich macht. Wo diese Grenze liegt, ist nach den sich etwas widersprechenden Angaben der Autoren noch nicht einwandsfrei festgestellt.

Der kürzeste Nabelstrang, den Hyrtl bei einem ausgetragenen spontan geborenen Kinde sah, mass 23, 4 cm.

v. Winckel meint auf Grund theoretischer Erwägungen, dass der Nabelstrang bei einer Insertion unmittelbar oberhalb des inneren Muttermundes mindestens 15 cm messen müsse, wenn die Geburt glatt verlaufen soll. Kaltenbach hält unter den gleichen Bedingungen 20 cm für notwendig. Ahlfeld behauptet, dass man niemals bei einem reifen Kinde einen normalen Nabelstrang unter 25 cm Länge antreffen wird, weil andernfalls die Abdominalorgane, vor Schluss der Bauchhöhle in den Nabelstrang hineingezogen, zur Bildung eines Nabelschnurbruches führen müssten. Einem Fall von Dyrenfurth, der bei einem reifen Kinde eine Nabelschnur von 3,5 cm fand, steht er skeptisch gegenüber, weil ähnliches von anderen nicht beschrieben ist. Bayer hat indessen in neuester Zeit eine Beobachtung publiziert, in der er über einen forensisch wichtigen und interessanten Fall berichtet. Das Kind war 47 cm lang, 2830 g schwer, die Nabelschnur hatte eine Länge von 10,5 cm. Werden machte eine Zangenextraktion bei 12 cm langer Nabelschnur. Auch ähnliche Angaben aus der älteren Litteratur halte ich nicht für durchaus unglaubwürdig. So giebt Naegele als ausnahmsweise beobachtete Masse 6,7 cm und 16,2 cm an. Ob die Fälle von Sclafer (10 mm) und die nicht sehr präzisen Messungen von Stegmann (sechs Querfinger lang), Hildanus (spannlang) und Meissner, die auch v. Winckel citiert, als einwandsfreie Beobachtungen gelten dürfen, steht allerdings dahin.

Jedenfalls sind solche excessive Verkürzungen Raritäten. Wie oft diese abnorme Kürze die Geburt erschwert oder hindert, darüber lauten die Angaben verschieden (Winckel sen. in 7 Fällen bei 630 Geburten; Peu in 4 Fällen auf 4000—5000 Geburten). Debrunner beziffert die Nabelschnur-

länge zwischen 30 und 40 cm auf 8 % der Fälle, was meiner Ansicht nach zu hoch gegriffen ist.

Man wird daran festhalten können, dass bei tiefem Placentarsitze und einer Nabelschnurlänge unter 20 cm ebenso wie bei hohem Placentarsitz und einer Nabelschnurlänge unter 35—30 cm Komplikationen zu erwarten sind, für welche die „absolute Kürze“ der Nabelschnur verantwortlich gemacht werden muss. Häufiger als mit dieser „absoluten Kürze“ haben wir es mit einer „relativen Verkürzung“ des Nabelstranges zu thun, der, normal lang oder auch länger als normal, dadurch zu kurz wird, dass er sich um Teile des Kindes herumschlingt.

Durch solche Umschlingungen reduciert sich der frei zwischen Kindskörper und Placenta verlaufende Abschnitt der Nabelschnur unter Umständen so, dass der Geburtsvorgang in ganz gleicher Weise behindert werden kann, wie bei von vornherein zu kurz angelegter Nabelschnur. Das Tiefertreten des Kindes wird erschwert, die Wehenthätigkeit ungünstig beeinflusst.

Zunächst kann die Zerrung an der Placenta als Reiz auf die Uterusmuskulatur wirken, sehr kräftige und auffallend schmerzhafte Wehen hervorrufen. Debrunner konstatierte ausgesprochene Krampfwehen. v. Winckel beobachtete leichte Temperatursteigerungen, für welche er die verstärkten Uteruskontraktionen verantwortlich macht. Von verschiedenen Autoren wird behauptet, dass die Kreissende an einer ganz cirkumskripten Stelle des Leibes besonders heftige Schmerzen empfinde und dass diese Stelle der Insertionsfläche der Placenta entspreche (Brickner). Im weiteren Geburtsverlaufe pflegt die Intensität der Wehen nachzulassen. Die angespannte Nabelschnur wirkt der Wehenkraft entgegen, der vorliegende Teil, meist schon tief im Becken stehend, rückt nicht weiter vor, weicht in der Wehenpause, der vom Nabelstrang ausgeübten Zerrung nachgebend, wieder zurück, bis schliesslich infolge von sekundärer Wehenschwäche die Geburt zum Stillstand kommt. Nicht selten treten während der Geburt Blutungen auf, weil die Zerrung an der Placenta zu einer partiellen Loslösung derselben führt. Je nachdem die Ablösung in den Randpartien oder im Centrum der Placenta erfolgt, findet das Blut sogleich seinen Weg zwischen Eihäuten und Uteruswand nach aussen oder sammelt sich zunächst als Hämatom hinter der Placenta an, bis es schliesslich ebenfalls vaginalwärts durchbricht (cf. den oben mitgeteilten Fall von Mayer).

Soll die Geburt zu Ende geführt werden, so muss der abnorme Widerstand der Nabelschnur in irgend einer Weise überwunden werden. In einigen Fällen gab die Placenta der Zerrung nach und löste sich spontan völlig ab oder wurde bei der Extraktion des Kindes mit diesem zugleich geboren. In anderen Fällen erfolgte die extrauterine Zerreissung des Nabelstranges bei der notwendig werdenden Zangenapplikation oder Wendung. Ausnahmsweise ist auch eine spontane Zerreissung der Nabelschnur mit nachfolgender spontaner Geburt des Kindes beobachtet worden.

Die Diagnose der absolut zu kurzen Nabelschnur wird sich intra partum kaum je mit absoluter Sicherheit stellen lassen.

Alle die eben erwähnten Symptome und Komplikationen sind nicht eindeutig. Sowohl das Zurückweichen des vorangehenden Kindesteiles in der Wehenpause wie der Blutabgang während der Wehe, Krampfwehen in der Eröffnungsperiode wie Wehenschwäche in der Austreibungsperiode werden höchstens die Vermutung aufkommen lassen können, dass eine zu kurze Nabelschnur an der Placenta zerrt und dem Tiefertreten des Kindes entgegenwirkt.

Brickner hat allerdings verschiedene andere Momente als typisch und charakteristisch hervorgehoben. Die Kreissende soll während der Wehenpause eine sehr auffallende Neigung zum Urinieren zeigen. Wenn die Nabelschnur den vorliegenden Kopf zurückzieht, soll die Harnblase herabsinken, wodurch Harndrang ausgelöst wird. Treibt die Wehe den Kopf wieder nach abwärts, so soll die Blase hochgeschoben werden und der Harndrang verschwinden. Weiterhin bringt Brickner das von ihm beobachtete Bestreben der Kreissenden, aufrecht zu stehen, in Verbindung mit der Anspannung des Nabelstranges. Es muss jedoch recht fraglich erscheinen, ob diese Angaben für einen wirklich kausalen Zusammenhang verwertbar sind. Sie sind bisher von anderer Seite nicht bestätigt; Debrunners sehr gute Beobachtung widerspricht ihnen sogar teilweise direkt. Auch die cirkumskripte Schmerzhaftigkeit der Placentarstelle wird schwer nachzuweisen und höchstens bei gleichzeitiger retroplacentarer Hämatombildung, wie in dem Falle von Mayer, diagnostisch verwertbar sein.

Interessant und in diagnostischer Beziehung jedenfalls beachtenswert ist die Mitteilung von Audebert, der eine partielle Inversion des Fundus uteri bei jeder Wehe feststellen konnte, ohne dass eine Lösung der am Fundus inserierenden Placenta erfolgte. Die Nabelschnur mass 30 cm. Weitere Fälle von Inversio uteri haben Steinberger, C. Mayer, Wardlewarth und Dyrenfurth (citiert nach v. Winckel) bekannt gegeben. — An eine relative Verkürzung durch Umschlingung wird man zu denken haben, wenn bei eintretender Geburtsverzögerung die Umschlingung nachgewiesen werden kann. Das ist bei Schädellagen erst nach der Geburt des Kopfes möglich, bei Beckenendlagen event. schon in einer früheren Zeit der Austreibungsperiode.

Dem Kinde drohen Gefahren zunächst durch die Nabelschnurkürze an sich. Bei andauernder starker Spannung des Nabelstranges kann eine Cirkulationsstörung in den Nabelschnurgefässen eintreten. Die Zerreissung der Nabelschnur kann, wenn die Geburt nicht spontan rasch zu Ende geht oder operativ zu Ende geführt wird, eine Verblutung des Kindes aus der Nabelschnur zur Folge haben. Vor allem aber sind es die erwähnten **Komplikationen:** die lange Geburtsdauer infolge der schliesslich einsetzenden **Wehenschwäche** und die vorzeitige Lösung der Placenta, die sowohl dem

Kinde verderblich werden wie auch die Mutter in Mitleidenschaft ziehen können.

Ist rechtzeitige Hülfe möglich, so wird der Ausgang für Mutter und Kind meist ein günstiger sein Nur bei vorzeitiger Placentarlösung ist die Prognose natürlich ernster und besonders für das Kind sehr zweifelhaft.

2. Abnorme Länge der Nabelschnur.

Auffallende Länge des Nabelstranges ist nicht so selten. v. Winckel giebt an, dass in mehr als ²/₃ aller Geburten die Nabelschnur länger als 60 cm gefunden wird. Excessive Masse von hundert und mehr Centimetern sind wiederholt beschrieben worden, so von Neugebauer sen. (180 cm), Seeligmann (104 cm), von Dudley (150 cm), Wygodzky (168 cm), Schneider (187 cm), Hyrtl (104, 124, 156 und 161 cm), Wrisberg (124).

Einige dieser Fälle boten weder in der Schwangerschaft noch während der Geburt irgendwelche Besonderheiten; die abnorm lange Nabelschnur war nichts weiter als ein interessanter, aber klinisch bedeutungsloser Nebenbefund. In anderen Fällen traten Störungen auf. So sah sich Dudley zur Zangenapplikation veranlasst, weil ohne ersichtliche Ursache die Herztöne des Kindes schlecht wurden. Die 150 cm lange Nabelschnur lag, in einem Schlingenconvolut zusammengeballt, auf der Brust des Kindes. Dudley vermutet, dass sich die einzelnen Schlingen gegenseitig komprimiert und gedrückt haben, wodurch eine Cirkulationsbehinderung entstand. Indessen sind derartige direkte Schädigungen des Kindes lange nicht so häufig, als die indirekten, die ihm durch weitere, bei übermässiger Länge sich ausbildenden Nabelschnuranomalien drohen. Zu diesen gehören die Nabelschnurumschlingungen, die wahren Knoten der Nabelschnur und der Nabelschnurvorfall.

Ihre Entstehung wird mechanisch erleichtert, wenn die Normallänge des Nabelstranges überschritten wird. Indessen kommen Verschlingungen und Vorfall, wie bereits v. Winckel betont, auch bei normal langer, ja bei auffallend kurzer Nabelschnur vor und bei Nabelschnurknoten ist nach demselben Autor in fast ²/₃ der Fälle die Nabelschnur normal lang. Die abnorme Länge darf also keineswegs als notwendige Vorbedingung, sondern nur als disponierendes Moment für diese Anomalien angesehen werden.

V. Nabelschnurumschlingung und wahre Knoten der Nabelschnur.

Litteratur.

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshilfe. II. Auflage.
Bar, P., Annales de Gynécologie. 1882.
Bartscher, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 17. S. 364.

Bernard, P., Nabelschnurknoten, Tod des Fötus. Lyon méd. 15 Mars 1891. Fr. J. Bd. 5. S. 253.
Bishop, L. F., A complicated obstetrical case with an unusual entanglement of the cord. Amer. journ. of obst. 1896. Vol. 23.
Blume, Zur Kasuistik der Torsion und Umschlingung der Nabelschnur. Inaug.-Dissert. Marburg 1869.
Bruttau, P., Beitrag zu der Lehre von den Nabelschnurumschlingungen. Inaug.-Dissert. Dorpat 1890 u. Küstners Berichte und Arbeiten aus der Dorpater Klinik. Wiesbaden. 1894.
Derselbe, Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 558.
Bumm, E., Zur Ätiologie des Nabelschnurgeräusches. Arch. f. Gyn. 1885. Bd. 25.
Credé, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. I. S. 33.
Dickinson, B. L., Umbilical cord tied about each ankle, tying the feet together. Brooklyn med. Journ. Vol. VIII. pag. 223.
Doléris, Arch. de Tocol. 1880. Febr.
Druffel, Über die Gefahr der Nabelschnurumschlingung für das Kind. Inaug.-Dissert. Marburg 1871.
Elsässer, Württemb. Korrespondenzbl. 1851. Nr. 29.
Felkin, Transact. Edinb. obst. Society. Vol. XIII. pag. 52.
Ferrari, Un caso di morte del feto per nodo vero del cordone ombilicale. Gazz. med. Lomb. 1892.
Fothergill, Nordengland-Gesellschaft f. Geb. u. Gyn. Centralbl. f. Gyn. 1900. S. 121.
Fränkel, Strangulation eines Zwillingsfötus durch seinen eigenen Nabelstrang, vorzeitiger intrauteriner Fruchttod. Centralbl. f. Gyn. 1883. Nr. 3.
Geisler, R., Ein Fall von Verschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Amnion. Inaug.-Dissert. Halle 1898. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 1036.
Gery, Société d'obstétrique de Paris. 1876. (Tod des Fötus durch wahren Knoten der Nabelschnur.)
Gray, Lancet. 1853. Sept.
Green, Gesellschaft f. Geburtsh. u. Gynäkologie zu Berlin. 8. VI. 1899. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 987.
Haake, Monatsschr. f. Geburstkunde. Bd. XXVI. S. 319.
Harder, Arch. f. Gyn. Bd. XI. S. 374.
Hecker, Klinik der Geburtshülfe. Bd. II.
Derselbe, Über wahre Knoten der Nabelschnur. Arch. f. Gyn. 1882. Bd. 20. S. 378.
Hegetschweiler, Umschlingung und Torsion der Nabelschnur. Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 1885. Nr. 2.
Hennig, Über die durch umschlungene Nabelschnur bei einigen menschlichen Früchten angerichteten Verunstaltungen. Arch. f. Gyn. Bd. XI. S. 283. 1877.
Herrmann, Über die Verschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen. Arch. f. Gyn. 1891. Bd. 40. S. 253.
Hillairet, Mon. des hôpitaux. 1857. Nr. 22. Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 10.
Hörder, Einige Fälle von Umschlingung der Nabelschnur seltener Art. Arch. f. Gyn. 1877. Bd. 11. S. 364.
Hohl, Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. XV.
Kales, Amer. Journ. of obst. 1886. pag. 1245.
King, Amer. Journ. of obst. 1881. April.
Küstner, E., Handbuch der Geburtshülfe von P. Müller. Bd. II. Stuttgart, Enke. 1889.
Kunze, Über das Vorkommen und die Ätiologie der Nabelschnurumschlingung und deren Einfluss auf das Kind. Inaug.-Dissert. Jena 1891.
Lefour, L'abeille médicale. 18. V. 1891. (Absterben des Kindes durch wahren Knoten.)
Lefour et Oui, Noeuds du cordon, recherches expérimentales. Congrès de Gyn., d'Obst. et de Péd. Bordeaux. 1895.

Leopold, Demonstrierung eines Fötus mit Verklebungen der Nabelschnurschlingen unter sich und mit der Haut des Fötus. Arch. f. Gyn. 1877. Bd. 11. S. 383. Mitteil.
Lyncker, Über das Vorkommen und Entstehen wirklicher echter Nabelschnurschlingen und deren Tragweite. Deutsche med. Wochenschr. 1891. S. 649.
Martin, E., Zur Selbstamputation des Fötus.
Meissner, L., Forschungen des 19. Jahrhunderts im Gebiete der Geburtshülfe. Leipzig.
Merkel, Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 289.
Meyer, R., Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. in Berlin. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 17 u. 566.
Milne, Edinb. med. Journ. 1871. July.
Mond, Geburtshülfl. Gesellsch. zu Hamburg. 26. II. 1901.
Napier, Umschlingung der Nabelschnur um den kindlichen Hals als Ursache einer Geburtsverzögerung und Absterbens des Kindes. Edinb. med. Journ. 1883. Mai.
Nebinger, Amer. Journal. 1867. pag. 129.
Neugebauer, L. A., Die Morphologie der menschlichen Nachgeburt. Breslau 1858.
Nicolić, N., Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 673.
Nöll, Ph., Ein Fall von Verschlingung nebst Knotenbildung und Umschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Wassersack. Inaug.-Dissert. Marburg 1889.
Olshausen-Veit, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1899.
Owen, Obstetr. Transact. Vol. VIII.
Rachel, Amer. Journ. of Obst. 1886. Sept. pag. 918.
Raschkow, Berliner Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. II. 1873. S. 177.
Saenger, Nabelschnurstrangulation. Arch. f. Gyn. Bd. XIV. Heft 1.
Schatz, Über die schon in der Schwangerschaft zu stellende Diagnose der Nabelschnurumschlingung. Versamml. deutscher Naturforscher u. Ärzte in Magdeburg. 1884. Deutsche med. Wochenschr. Bd. XI. 1885. S. 158. Arch. f. Gyn. 1885. Bd. 25.
Derselbe, Über die während jeder Geburt eintretende relative Verkürzung oder Verlängerung der Nabelschnur und die dadurch unter bestimmten Umständen bedingten Störungen und Gefahren der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. VIII u. IX.
Schultze, B. S., Soll man gleich nach der Geburt des Kopfes danach tasten, ob die Nabelschnur umschlungen ist? Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 38.
Sedlaczek, Verschlingung und Umschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Wassersack. Arch. f. Gyn. Bd. 26. Heft 2.
Seeligmann, Geburtshülfliche Gesellsch. in Hamburg. 31. III. 1896. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 155.
Seitz, Über Blutdruck und Cirkulation in der Placenta, über Nabelschnurgeräusch, insbesondere dessen Ätiologie und klinische Bedeutung. Samml. klin. Vorträge. N. F. Nr. 320. 1901.
Siebold, E. v., De circumvolutione funiculi umbilicalis. Göttingen 1834.
Smolibocki, Klinische Beobachtungen über die Dislokation der Nabelschnur. Inaug.-Diss. Breslau 1898.
Stolz, Über Knotenbildung der Nabelschnur und die Gefässe derselben. Naturforscherversamml. Sept. 1902.
Strassmann, Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. in Berlin. 26. IV. 1901. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 753. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 45. S. 573.
Tóth, Gynäkol. Sektion des kgl. ungar. Ärztevereins Budapest. 7. XI. 1899. Centralbl. f. Gyn. 1900. S. 1070. (Doppelter Nabelschnurknoten.)
Veit, G., Über die Frequenz der Nabelschnurumschlingung und den Einfluss derselben auf den Ausgang der Geburt für das Kind. Monatsschr. f. Geburtskunde. XIX. 1862.
Veit, J., Fall von Absterben durch wahren Nabelschnurknoten. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXV. S. 367.
Weiss, Centralbl. f. Gyn. 1892. S. 197.
Weston, Knots in the ombilical cord. Amer. journ. of obst. Vol. XXVII. pag. 144.
v. Winckel, Klinische Beobachtungen zur Pathologie der Geburt. Rostock 1866. S. 215.

v. Winckel, Berichte. Bd. I. S. 294. Bd. III. S. 57.
Winter, Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. 10. IV. 1885.
Wygodzky, Eine siebenmalige Nabelumschlingung um den Hals des Kindes als Geburtshindernis. Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 48.
Zacharias, Über Nabelschnurumschlingungen und Nabelschnurvorfälle. Inaug.-Dissert. Königsberg 1890.



Fig. 14.
Präparat der Erlanger Frauenklinik.

Die Nabelschnurumschlingung ist eine sehr häufig zu beobachtende **Komplikation.**

G. Veit fand sie unter 2250 Schädellagen in 442 Fällen. Den gleichen Prozentsatz (ca. 20—22 %) rechneten Hecker und Ahlfeld aus. v. Winckel schätzt die Frequenz auf 20—25 %. Bruttau stellte an 500 Fällen der Dorpater Klinik fest, dass fast auf jede vierte Geburt ein Fall von Nabelschnurumschlingung zu rechnen sei (1 : 3,49 = 29 %). Er bezieht diese hohe Frequenz auf die längere Nabelschnur der Esthinnen (durchschnittlich 61 cm).

Am häufigsten ist die Halsumschlingung, die bei den eben angeführten Berechnungen auch allein in Betracht gezogen wurde. Durchaus nicht selten aber zieht die Nabelschnur auch um Arme, Beine und Rumpf oder sowohl um den Hals wie um die Extremitäten (komplizierte Umschlingungen, Ahlfeld).

Bei der Halsumschlingung findet sich gewöhnlich nur eine einfache Schlinge. Smolibocki stellte aus 1000 Geburten der Breslauer Klinik 125 Fälle von Umschlingung zusammen. Davon waren 112 Halsumschlingungen und zwar 92 einmalige, 16 doppelte, 4 dreifache. Weidemann (citiert nach v. Winckel) zählte unter 3379 Nabelschnurumschlingungen 3230 = 96 % Halsumschlingungen. Davon waren 2546 = 76 % einfache, 684 = 24 % mehrfache. Strassmann beobachtete 5, ich selbst in einem Fall 6, Wygotzki 7, Credé 8, Gray 9 Halsumschlingungen.

Seeligmann berichtete über die spontane Geburt eines lebenden Kindes in Steisslage, bei dem der Nabelstrang achtmal um den Hals und je einmal um den Unterschenkel und Oberschenkel geschlungen war. Der Uterus der Mutter war myomatös. v. Winckel citiert den Fall von Laar, der bei einer viermonatlichen Frucht die Arme durch die Nabelschnur auf dem Rücken zusammengefesselt fand. Dickinson sah eine Zusammenfesselung beider Füsse.

Die wunderbarsten und kompliziertesten Verschlingungen sind bei eineiigen Zwillingen mit gemeinsamem Amnion (Monamnioten) beobachtet worden. Man wird Küstner beistimmen müssen, dass es geradezu ein Glücksfall wäre, wenn bei freier Beweglichkeit derartiger Zwillingsföten keine Nabelschnurverschlingung zu stande käme. Da aber Monamnioten recht selten sind, sind auch nur wenige Fälle dieser Umschlingungen bekannt geworden. Zu den älteren Fällen von Chiari-Braun-Späth, Newmann, v. Winckel sind einige neuere, so die von Weston und die in Dissertationen beschriebenen und abgebildeten von Nöll, Sedlaczek (Fig. 15) und Geisler hinzugekommen (cf. Band I dieses Handbuches, pag. 793).

In Fällen von abnorm langem Nabelstrang kann durch die Umschlingung der Überschuss an Länge gleichsam aufgehoben, und dadurch die Disposition zum Nabelschnurvorfall beseitigt resp. verringert werden (Ahlfeld).

Dieser immerhin etwas hypothetische Vorteil tritt den thatsächlich beobachteten Nachteilen gegenüber aber zurück. Abgesehen von der bereits erwähnten relativen Verkürzung mit ihren für Mutter und Kind unter Umständen verderblichen Folgen beeinflusst die Nabelschnurumschlingung gar nicht selten die Entwickelung des Kindes in schädlicher Weise schon in der

Schwangerschaft. Die Schlinge übt auf den umschlungenen Kindesteil einen Druck aus, der neben vorübergehenden auch bleibende Spuren hinterlassen kann. Allerdings werden manche darauf bezügliche Mitteilungen von erfahrenen Geburtshelfern für nicht ganz glaubwürdig gehalten. Es kann jedoch keinem Zweifel unterliegen, dass tiefe Einschnürungen an den Extremitäten und hochgradige Verdünnung des Halses einwandsfrei festgestellt sind.



Fig. 15.

Nabelschnurverschlingungen monamniotischer Zwillinge. (Fall von Sedlaczek, nach Kuestner, Handbuch der Geburtshülfe von P. Müller.)

Die älteren Beobachtungen von Einschnürungen und Verunstaltungen der Früchte, die Hennig zusammengestellt hat, mögen allerdings nicht sämtlich einer strengen Kritik stand halten. Unter seinen 70 Fällen zeigten 11 Schlingeneindrücke, die bis in einen Röhrenknochen hineinreichten. In einem Fall war der Unterschenkel unterhalb der Schlinge abgelöst, in einem andern der Fuss fast amputiert. Milne sah eine hochgradige Einschnürung des Unterleibes durch dreifache Umschlingung. An der Credéschen Klinik hatte eine achtmalige Nabelschnurumschlingung den Hals des Kindes so stranguliert, dass er nur fingerdick war. Hillairet sah einen dreimonat-

lichen Fötus mit Umschlingung des nur noch 1 mm dicken Halses. Weitere Fälle von Strangulation des kindlichen Halses berichteten Bartscher, Blume und Fränkel. Die Mitteilung des letzteren ist besonders merkwürdig.

Es handelte sich um eineiige Zwillinge mit gemeinsamem Amnion. Der eine Zwilling wurde ausgetragen und bei einem Gewicht von 4250 g lebend geboren. Der andere Zwil-



Fig. 16.

Präparat der Münchener Frauenklinik.

ling war maceriert. Durch eine fünfmalige feste Umschlingung war sein Hals enorm verdünnt. Die Umschlingung der Nabelschnur hatte zu einer relativen Verkürzung der Nabelschnur und einer derartigen Zerrung an der placentaren Nabelschnurinsertionsstelle geführt, dass sich die Nabelschnur von der Placenta losgelöst hatte. An der geborenen Placenta konnte die Insertionsstelle nicht mehr aufgefunden werden. Selbstverständlich ist dieses Abreissen erst erfolgt, nachdem der Fötus bereits tot und seine Nabelschnur maceriert war.

Strassmann stellte ein „intrauterines Suicidium“ bei einem Kinde fest, das 14 Tage vor der im neunten Monat erfolgenden Geburt abgestorben war und nach dem Modus der Selbstentwickelung in maceriertem Zustande

zur Welt kam. Durch fünfmalige Nabelschnurumschlingung war der Hals fest zusammengeschnürt und lang ausgezogen.

R. Meyer untersuchte die sulzarme Nabelschnur, die den rechten Unterschenkel eines 12 cm langen Fötus doppelt umschlang, mikroskopisch und konstatierte, dass placentarwärts von der Umschlingung die Vena umbilicalis gut gefüllt, die Arteriae umbilicales eng waren. Fötalwärts von der Um-



Fig. 17.

Präparat der Münchener Frauenklinik.

schlingung war die Vena und die linke Arteria umbilicalis geschlossen, die rechte Arteria umbilicalis erweitert. Die erste Umschlingung sah rötlich, die zweite blass, der Fötus selbst anämisch aus. Die Umschlingung hatte also die Blutzufuhr zum Fötus abgeschnitten, so dass er an Anämie zu Grunde ging.

In anderen Fällen waren die umschlungenen Körperabschnitte atrophiert. So hatte das von Owen beschriebene Kind, das fast ausgetragen war, Beine, die etwa zu einem vier Monate alten Fötus gepasst hätten — das von Raschkow entbundene Muskel- und Knochenatrophie am Oberarm. Fig. 16 und 17

illustrieren eine sehr seltene Form von Umschlingung des Kopfes, die eine tiefe Druckrinne an den Schädelknochen hinterlassen hat.

Green demonstrierte in der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin ein Kind, das dem 8.—9. Schwangerschaftsmonat entsprach und angeborene Frakturen beider Oberschenkel aufwies.

Die Geburt verlief spontan in Gesichtslage, die 35 cm lange Nabelschnur pulsierte. Wenige Minuten nach der Geburt starb das Kind. Eine Röntgenaufnahme wie die Sektion ergaben, dass es sich um frische Frakturen handelte. Die Nabelschnur umschlang mit je einer Schlinge beide Oberschenkel und den linken Unterschenkel; den Umschlingungen entsprechend waren 2 mm tiefe Schnürfurchen an den Beinen zu sehen. Ausserdem war die Beweglichkeit in beiden Hüftgelenken so herabgesetzt, dass die Oberschenkel nur bis zu einem rechten Winkel vom Körper fortgestreckt werden konnten. Green glaubt, dass die seit langem bestehenden Nabelschnurumschlingungen die Schenkel in der abnormen Stellung fixiert und ihre Beweglichkeit herabgesetzt hatten. Die mangelnde Streckfähigkeit der Beine führte intra partum zur Fraktur der Oberschenkel. Irgendwelche Manipulationen mit dem Kinde hatten weder bei noch nach der Geburt stattgefunden.

Schon Morgagni hatte das Vorkommen von Frakturen durch Nabelschnurumschlingung um das Bein auf Grund eines selbst beobachteten Falles behauptet.

Diese Beispiele zeigen, selbst wenn man manchen Berichten aus älterer Zeit berechtigte Zweifel entgegen bringen darf, dass Entwickelungshemmungen der Gliedmassen und unter Umständen auch der Tod des Kindes in Umschlingungen der Nabelschnur ihren Grund haben können.

Dass die umschnürende Schlinge tiefgreifende Zerstörung der Weichteile zu Wege bringen kann, ohne selbst bis zur Unwegsamkeit der Nabelgefässe komprimiert zu werden, erklärt v. Winckel durch das Vorhandensein besonders schmaler, scharfer und straffer Chordae umbilicales, die in die Weichteile einschneiden und sie bei ihrem weiteren Wachstum gleichsam durchsägen.

Jedenfalls sind aber so schwere Störungen, insbesondere Atrophien oder völlige Amputationen einzelner Gliedmassen äusserst selten und dann öfter durch Simonartsche amniale Bänder als durch Nabelschnurumschnürungen entstanden.

War man sich von jeher darüber einig, dass die deletäre Wirkung der Umschlingungen in Cirkulationsstörungen ihren Grund haben musste, so bestanden doch darüber Kontroversen, ob dieselben in dem umschlungenen Körperteil oder in der Nabelschnur oder in beiden zu stande kommen. Besonders die bei toten Kindern gefundenen Halsumschlingungen liessen es zweifelhaft erscheinen, ob der Tod durch Strangulation erfolgt, ob also die Zusammenschnürung des Halses oder aber ob die Kompression der Nabelgefässe die Todesursache war. Hennig meint, dass sowohl die Halsgefässe des Kindes wie die Nabelschnurgefässe zusammengedrückt werden können, und dass als Todesursachen sowohl eine Blutstauung am Kopfe und schliessliche Blutleere des Gehirns wie eine Erstickung infolge von Kompression der Nabelstrangvene anzunehmen seien. Sänger und Küstner sehen in der Strikturierung der Halsgefässe ebenfalls eine Hauptgefahr für den Fötus.

Die Mehrzahl der Forscher neigt aber der Annahme zu, dass in erster Linie und hauptsächlich die Behinderung oder völlige Aufhebung der Nabelstrangcirkulation das Absterben des Kindes veranlasst und dass, wenn wirklich eine strangulierende Zusammenschnürung des Halses zu stande kommt, der Tod bereits früher wegen mangelhafter oder gänzlich aufgehobener Blutzufuhr erfolgt ist. Für diese Anschauung sprechen jene Fälle, in denen das Kind bei um das Bein geschlungener Nabelschnur abstarb. Hier konnte nur durch Kompression der Nabelschnur selbst der Tod herbeigeführt sein.

Es ist indessen wohl möglich, dass zunächst locker um den Hals liegende Schlingen sich bei Bewegungen des Kindes fester zuziehen, namentlich wenn die nicht abnorm lange Nabelschnur durch die Umschlingungen eine beträchtliche relative Verkürzung erfahren hat, und dass dann Strangulation und mangelnde Blutzufuhr zusammen das Kind zu Grunde richten.

Allerdings sind nicht selten (von Ahlfeld und Anderen) Strangulationsrinnen am Halse, starke Hyperämie des Kopfes mit vorstehenden Bulbi, starke Abplattung der Nabelschnur und Stauung der Umbilicalvene im Bereich der Schlinge gesehen worden, ohne dass das Kind abstarb. Man kann daraus wohl den Schluss ziehen, dass ein ziemlich erheblicher Druck auf die Halsgefässe und eine starke Dehnung der Nabelstranggefässe das kindliche Leben nicht zu gefährden brauchen, und dass es wesentlich darauf ankommen wird, wie die um den Hals gewundenen Schlingen zueinander liegen, ob sie in parallelen Windungen nebeneinander hinlaufen, oder ob sie, dicht zusammen geschoben, übereinander gedrängt sind oder auch sich teilweise kreuzen. In letzterem Fall wird eine gegenseitige Kompression der Schlingen im weiteren Verlauf der Gravidität sich leicht ausbilden können, nicht dadurch, dass die Schlingen sich enger zuziehen, sondern dadurch, dass der Halsumfang des Kindes sich vergrössert, dass der Hals den Schlingen gleichsam entgegen wächst, sie zu dehnen sucht und sie dabei stärker aneinander presst. Die hochgradigen Verdünnungen des Halses, wie sie Strassmann, Fränkel u. a. beschrieben haben, hält Ahlfeld nicht für den sofortigen Effekt der Umschlingungen, sondern schreibt sie postmortalen Veränderungen zu, die sich allmählich nach dem lange vorher erfolgten Absterben der Frucht ausbilden.

Hat sich der Fötus, wie es wohl als Regel zu gelten hat, trotz Nabelschnurumschlingung während der Schwangerschaft gut und ungestört entwickelt, so kann er doch noch bei der Geburt in Gefahr kommen.

Durch die Nabelschnurumschlingung kann die Beweglichkeit des Kindes so beeinträchtigt werden, dass es zu abnormen Einstellungen und regelwidrigem Ablauf des Geburtsmechanismus kommt. Die Halsumschlingung hindert das Kinn, sich auf die Brust zu senken, um so mehr, je zahlreicher die Schlingen sind und kann so zu Deflexionslagen (Stirn- und Gesichtslagen) resp. Querlagen die direkte Veranlassung geben. Die infolge der Umschlingungen relativ verkürzte Nabelschnur kann auch die Rotation des Kopfes behindern, der Drehung der Schultern entgegen wirken und die sonstigen, auf die Kürze der Nabelschnur zu beziehenden Komplikationen: Blutungen infolge vorzeitiger

Placentarlösung, Zerreissungen der Nabelschnur, Uterusinversion in die Erscheinung treten lassen.

Endlich kann eine bisher gut pulsierende Nabelschnur komprimiert werden, wenn sie beim Tiefertreten des Kindes sich stärker spannt oder eingeklemmt wird. Besonders um den Hals des Kindes ziehende Schlingen werden einem starken Druck unterliegen, wenn der Nacken sich gegen den unteren Symphysenrand stemmt. Dieser Druck wird um so leichter eintreten und um so gefährlicher wirken, je zahlreichere Schlingen den Hals umziehen und je länger die Geburt und insbesondere die Austreibungsperiode dauert.

Demzufolge fand Bruttau, dass die Halsumschlingung fast nur bei tief stehendem Kopf das Kind gefährdet, und dass die Prognose bei Erst- und Mehrgebärenden verschieden ist. Nach seinen statistischen Erhebungen stirbt von den mit Nabelschnurumschlingung geborenen Kindern bei Primiparis ungefähr jedes neunte Kind infolge von Kompression der Nabelschnurgefässe intra partum ab, während bei Multiparis das Kind sehr selten dadurch zu Grunde geht, sondern nur gelegentlich asphyktisch geboren wird.

Fast alle Lehrbücher enthalten die Vorschrift, nach der Geburt des Kopfes unter die Symphyse zu tasten, um eine eventuelle Nabelschnurumschlingung festzustellen. Bei fühlbarer Schlinge soll der Versuch gemacht werden, die Schlinge zu lockern und vom Halse abzustreifen, entweder über den schon geborenen Kopf oder — falls das nicht gelingt — über die nach hinten gerichtete Schulter. Neuerdings hat sich B. S. Schultze gegen diese Manipulationen, die er für unnötig erklärt, ausgesprochen. Die Etappe der Geburt, wo die Kompression der Nabelschnur am meisten zu fürchten ist, ist vorüber, sobald der Nacken die Symphyse passiert hat. Wurde also die umschlungene Schnur während des Kopfdurchtrittes wirklich gedrückt, so hat der Druck nach der Geburt des Kopfes aufgehört. Ist das Kind trotz dessen asphyktisch, so ist es richtiger rasch zu entbinden als zu untersuchen, ob die Schlinge sich lockern oder fortschieben lässt. „Gelingt es, sie zu lockern, so ist damit nichts gewonnen, als der Beweis, dass es unnötig war, sie zu lockern“. Gelingt es nicht, so führen diese Versuche zur verstärkten Kompression der Nabelschnurgefässe. Schultzes Argumentation ist durchaus logisch und verdient volle Beachtung.

Vor der Geburt des Kopfes wird sich, wie bereits erwähnt, die exakte Diagnose der Umschlingung kaum stellen lassen. Schatz glaubte allerdings, schon im Beginne der Geburt, selbst in der Schwangerschaft Halsumschlingungen, die um den Nacken oder in der nach der Symphyse zu gelegenen Partie des Halses verliefen, durch Auskultation sicherstellen zu können. Er hatte in einigen Fällen die Beobachtung gemacht, dass die Frequenz der Herztöne ziemlich plötzlich um die Hälfte sank, wenn bei der Auskultation über der Nackenausbuchtung oder der zugänglichen Stelle des Halses eine Kompression ausgeübt wurde. Es gelang ihm mehrfach, auf diese Weise frühzeitig eine Nabelschnurumschlingung richtig zu diagnostizieren. Andere Autoren haben indessen das Phänomen nicht bestätigen können; es scheint also nicht kon-

stant genug zu sein, um praktisch mit einiger Sicherheit verwertet werden zu können.

Haake machte den Vorschlag, per rectum mit 1—2 Fingern einzugehen und oberhalb des deutlich abzutastenden Nackens nach etwa vorhandenen Schlingen zu suchen. Viel Anklang scheint die Methode nicht gefunden zu haben, hauptsächlich wohl aus antiseptischen Rücksichten. Jedenfalls würde man gut thun, bei derartigen Mastdarmexplorationen Gummihandschuhe resp. Gummifingerlinge zu benützen. Sehr hohen praktischen Wert hat der Haake'sche Vorschlag deshalb nicht, weil die Indikationsstellung für das therapeutische Vorgehen durch das Resultat der Rektumuntersuchung nicht gefördert werden kann. Sind die Herztöne des Kindes gut, fehlen alle Symptome, die an relative Verkürzung der Nabelschnur oder Kompression denken lassen, so werden wir uns exspektativ verhalten, selbst wenn wir Nabelschnurumschlingung feststellten. Wird aber das Kind asphyktisch oder erfolgt eine stärkere Blutung oder kommt es zum Geburtsstillstand, so greifen wir ein, ganz gleichgültig wie die Mastdarmuntersuchung ausfällt.

Bei Beckenendlagen kann man gelegentlich ein Reiten des Kindes auf der Nabelschnur bei noch hochstehendem Steiss feststellen. Die Nabelschnur verläuft zwischen den Beinen der Frucht über den Rücken nach der Placenta oder sie schlingt sich um ein Bein völlig herum. Die Schulregel besagt, dass man dann den placentaren Abschnitt des Nabelstranges vorsichtig anziehen und die Schlinge gegen den Unterschenkel und Fuss hin wegzuschieben versuchen soll. Doch scheint mir das ebenso unnötig zu sein wie die Lockerung der Halsumschlingung. Kann man die Nabelschnur herabziehen, so besteht keine Spannung und der tiefertretende Steiss würde die Nabelschnur mit nach unten genommen haben. Eine etwaige Kompression der Nabelschnur zwischen dem Rücken der Frucht und dem Becken der Mutter würde dadurch nicht aufgehoben. Ist aber die Nabelschnur relativ verkürzt, so würde der Versuch sie anzuziehen scheitern.

Richtiger und erfolgreicher als die teils überflüssigen, teils nutzlosen oder gar schädlichen Manipulationen mit der Nabelschnur wird die möglichst schnelle Entbindung sein, falls sie sich ohne Schaden für die Mutter durchführen lässt. Ob dieselbe durch Expression des Kindes nach Kristeller, oder durch Zangenapplikation resp. Extraktion am Steiss vorzunehmen ist, wird nach dem gerade vorliegenden Fall zu entscheiden sein. Gelingt die Expression schnell, so ist sie der Zangenanlegung vorzuziehen, weil bei dieser die Nabelschnur durch den Zangenlöffel leicht gedrückt werden kann. Wird die Entwickelung des Kindes bei dem jeweils gewählten Verfahren durch den sich anspannenden Nabelstrang vereitelt, so kann es notwendig werden, diesen nach vorheriger doppelter Unterbindung zu durchschneiden, um seiner Zerreissung oder der Ablösung der Placenta bei forciertem Zuge vorzubeugen.

v. Winckel, Küstner u. a. weisen darauf hin, dass sicherlich mehr Nabelschnurumschlingungen vorkommen, als thatsächlich nachweisbar sind, dass also im Verlaufe der Geburt manche Schlingen zurückgestreift werden.

Die Mechanik dieses Vorganges lässt sich leicht begreifen. Ebenso wie eine cirkulär um ein Glied oder um den Hals laufende Schlinge dem Tiefertreten des Kindes entgegenwirken, die Beweglichkeit der betreffenden Extremität beeinträchtigen oder unter dem vorwärtsdrängenden Drucke der Wehenkraft fester zugezogen werden kann, so wird eine nur locker einem Körperteil anliegende Schlinge demselben nicht zu folgen brauchen, vielmehr an ihm zurückgleiten oder gleichsam liegen bleiben können, wenn das Kind aus dem Uterus herausgetrieben wird. Vielleicht spielen dabei auch aktive Bewegungen des Kindes mit, dessen Gliedmassen sich der Umschlingung entziehen, solange sie nur partiell und unvollkommen ist.

Thatsache ist jedenfalls, dass wir häufig in der Lage sind, Symptome vorübergehender Cirkulationsstörungen im kindlichen Blutgefässsystem während der Schwangerschaft, noch mehr intra partum nachzuweisen, die nur in einer zeitweisen Verengerung oder Stenosierung der Nabelschnurgefässe ihre Erklärung finden können. So ist nicht selten das Fruchtwasser mit Meconium verfärbt, ohne dass das in Schädellage geborene Kind irgendwie asphyktisch ist. Es muss also eine vorzeitige Darmperistaltik eingesetzt haben, für die wiederum eine Kohlensäureintoxikation des kindlichen Organismus die Veranlassung gab. Beim Fehlen anderer erklärender Momente wird die Annahme am naheliegendsten sein, dass eine nur kurz dauernde Kompression der Nabelschnur stattgefunden hatte, die alsbald wieder beseitigt wurde. Ist das Becken normal, die Nabelschnur ohne Abnormitäten, nicht umschlungen, nicht zu kurz, so muss man an eine unvollkommene, nicht stationär gebliebene Umschlingung denken, die den Blutzufluss zum Fötus auf kurze Zeit verzögerte und erschwerte.

Noch überzeugender sind die Auskultationsphänomene des kindlichen Herzschlags: eine Verlangsamung der fötalen Herztöne, die nicht mit den Uteruskontraktionen zusammenfällt und daher durch sie nicht erklärt werden kann und weiterhin das Auftreten des sog. Nabelschnurgeräusches. Kehrt die Frequenz der Herztöne bald wieder zur Norm zurück, verschwindet das Nabelschnurgeräusch oder ändert es seinen Ort, so kann auch dafür nur eine mechanische Behinderung der Blutcirkulation in der Nabelschnur angenommen werden, die auf irgend eine Weise rasch überwunden wird. Seitz hat in seiner, die Natur und Entstehung des Nabelschnurgeräusches eingehend behandelnden Arbeit darauf hingewiesen, dass der Verlauf der Nabelschnur über den Rücken, wie er häufig statthat, schon an sich zu einer Kompression der Schnur zwischen dem Rücken der Frucht und der Uteruswand führen kann. Noch mehr disponieren die Umschlingungen, die über den Rücken der Frucht hinziehen, zur Kompression und zur Entstehung des Nabelschnurgeräusches. Sie werden aber beim Austritt des Kopfes fast regelmässig zurückgestreift und gelangen deshalb nicht zur Beobachtung.

Nabelschnurschlingen, die sich um das Kind oder um eine seiner Extremitäten herumgewickelt haben, müssen, wenn der Kindeskörper oder die umschlungene Extremität sich aus der Umschlingung herauszieht, auseinander-

fallen und können niemals zu einem „wahren Knoten“ geschürzt werden. Die Entstehung eines solchen hat vielmehr zur Voraussetzung, dass zunächst die Nabelschnur sich schlingenförmig um sich selbst dreht, und dass dann erst, in die bereits formierte Schlinge, das Kind mit vorangehendem Steiss oder Kopf eintritt, sie passiert und auf diese Weise die Schlinge zusammenknotet. Der vorangehende Teil des Kindes fädelt sich dabei, wie Hyrtl treffend sagt, gleichsam in die Schlinge ein. Dabei muss aber die Schlingenbildung so erfolgt sein, dass das fötale Ende des Nabelstranges unter dem placentaren Ende hinwegläuft und der Fötus muss von oben her in die

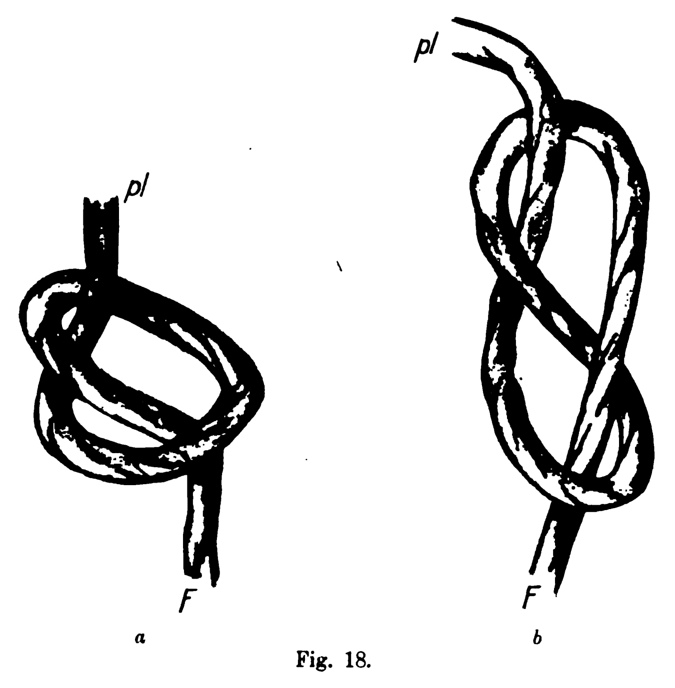


Fig. 18.

Bildung wahrer Nabelschnurknoten. (Nach Charpentier.)
pl placentares, *F* fötales Nabelschnurende.

Schlinge eintreten (Fig. 18 a). Läuft das fötale Ende des Stranges über das placentare hinweg, so fällt die Schlinge, wenn der Fötus sich in gleicher Weise in sie „einfädeln“ will, auseinander.

Neben solchen „einfachen“ kommen auch „doppeltgeschürzte“, wahre Knoten vor, die auf verschiedene Weise gebildet werden können. Entweder läuft das fötale Ende der Nabelschnur zweimal unter dem placentaren hinweg, so dass der Fötus in zwei aufeinander liegende Schlingen eintritt, — oder das fötale Ende dreht sich oberhalb der gebildeten Schlinge noch ein oder mehrere Male um das placentare — oder das fötale Ende, verläuft zunächst über das placentare, weiterhin unter ihm hinweg, bevor der Fötus in die Schlinge tritt (Fig. 18 b). Endlich kann der Fötus nach dem

Durchschlüpfen durch die Schlinge diese noch ein zweites Mal passieren, bevor sich der Knoten zuzieht.

Wird auf den fertig geschürzten Knoten an der gleichen Stelle noch ein zweiter gesetzt, so entsteht ein Doppelknoten. Entstehen an verschiedenen Stellen der Nabelschnur wahre Knoten, so spricht man von zweifacher oder mehrfacher Knotenbildung (Fig. 19 auf Taf. VI).

Die Frequenz der wahren Nabelschnurknoten stellt sich auf ca. 0,4—0,5% der Geburten.

Die Knoten können so locker geschlungen sein, dass die Schlingen sich stellenweise gar nicht berühren. Auch wenn der Knoten wirklich vollkommen



Fig. 18 a.

Geweblich-fixierter wahrer Knoten. Starke Dilatation der Nabelvene, placentarwärts vom Knoten. Verdrängung der Sulze an der verknoteten Stelle. (Präparat der Universitäts-Frauenklinik der Charité in Berlin.)

zugezogen ist, lässt er sich meist leicht aufknüpfen. Nur sehr selten erweist er sich als wirklich fest zugeschnürt. Rückschlüsse aus diesen verschiedenen Befunden auf die Zeit der Knotenbildung sind nur mit Vorsicht zu machen. Allerdings pflegt ein festzugezogener Knoten gewöhnlich älteren Datums zu sein, als ein ganz locker geschürzter. Aber ist es durchaus möglich, dass ein lockerer Knoten sich bereits lange vor Eintritt der Geburt geknüpft hat und weder in der Schwangerschaft noch während der Geburt fester zugezogen worden ist. Dieses Zuziehen hat zur Voraussetzung, dass der Nabelstrang vor dem völligen Austritt des Kindes einer Spannung unterliegt. Da aber gerade abnorm lange Nabelstränge zur Knotenbildung disponieren, so



a b

Fig. 19.

a Einfacher und doppeltgeschürzter Knoten. b Einfacher Knoten und Doppelknoten.
(Präparate der Münchener Frauenklinik.)

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

wird diese Spannung sehr wohl ganz ausbleiben können. Bei zu kurzer oder relativ verkürzter Nabelschnur dagegen wird sie eher zu erwarten sein.

Dagegen lässt die Stelle der Knotenbildung zuweilen Rückschlüsse auf die Zeit ihrer Entstehung zu, wie schon Hyrtl betont hat. Im allgemeinen wird der Knoten nur an einem Punkte vorkommen können, der über das Kopf- und Fussende des Kindes hinausliegt. Liegt er innerhalb des Kopf- oder Fussendes, so kann er nur zu einer Zeit entstanden sein, wo der Embryo sehr klein war, muss also aus der ersten Zeit der Gravidität datieren.

Die verknotete Stelle bedarf nach Lösung des Knoten einer genaueren Besichtigung.

Sie weist zuweilen eine stärkere Abplattung der verflochtenen Nabelschnur auf, die auch bei nachträglicher Entfaltung des Knotens bestehen bleibt. Ein solcher Befund wird den Schluss erlauben, dass der Knoten bereits seit längerer Zeit nicht nur bestanden hat, sondern auch längere Zeit so fest geschürzt war, dass die verknoteten Schlingen einen gegenseitigen Druck aufeinander ausübten. Infolgedessen zeichnen sich solche Stellen auch durch einen auffallenden Mangel an Sulze aus (Fig. 18 a)

Die aprioristische Annahme, dass eine Verknotung des Nabelstranges den Fötus durch Verlegung der Nabelstranggefässe sehr leicht und sehr schwer schädigen kann, findet sich durch die Beobachtung in praxi nicht ganz bestätigt. Man sollte meinen, dass die wahren Knoten deletärer für das Kind sein müssten als die Umschlingungen, namentlich wenn die nachweisbaren Spuren der Kompression an den festgeknoteten Partien in die Augen fallen. Das Experiment hat zudem ergeben, dass nur eine relativ geringe Zugkraft — bei einem Knoten 25—90 g, bei mehreren 45—100—136 g — erforderlich ist, um die Cirkulation in der Vena umbilicalis aufzuheben (Lefour und Oui). Die Thatsache, dass trotzdem nur in seltenen Ausnahmefällen eine Asphyxie oder gar der Tod des Kindes durch wahre Knotenbildung verschuldet wird, ist durch die klinische Erfahrung völlig sicher gestellt.

Stirbt aber das Kind ab oder kommt es schwer asphyktisch zur Welt und wird am Nabelstrang eine Knotenbildung konstatiert, so ist der Kausalkonnex zwischen den beiden Vorgängen noch zu erweisen. In vielen Fällen wird die Verknotung bestanden haben, ohne das Kind schädlich zu beeinflussen, das aus anderer Ursache zu Grunde ging.

Immerhin liegen zuverlässig beobachtete Fälle vor, in denen Nabelschnurknoten allein als Todesursache anzusehen sind. So stellte J. Veit ein plötzliches Aufhören der Kindesbewegungen 14 Tage ante partum fest. Das Kind wurde maceriert geboren, ohne luetische Veränderungen darzubieten. Die Nabelschnur war einmal um den Hals geschlungen und zeigte einen wahren Knoten, der nach der Placenta starke Einschnürung aufwies. Die Nabelgefässe waren placentarwärts von dem Knoten stark gefüllt. Daraus ging hervor, dass die Blutcirkulation in der Nabelschnur nicht sekundär aufgehoben wurde, nachdem das Kind primär abgestorben war. Denn in diesem Falle hätte die Stauung in den Nabelschnurgefässen nicht eintreten können.

Vielmehr musste die Kompression der Nabelschnurgefässe das Primäre gewesen sein und zunächst eine Blutstauung herbeigeführt haben, die ihrerseits sekundär zum Tod des Kindes führte.

Veston hatte den gleichen Befund: in der Nabelschnur fand sich ein wahrer Knoten. Auch in seinem Fall starb das Kind im letzten Monate ab, unmittelbar nachdem die Mutter besonders heftige Kindsbewegungen gespürt hatte. Ähnliche Beobachtungen stammen von Bernard, Lefour und Ferrari. Hyrtl erwähnt einen Fall von Doppelknoten, bei dem der erste Knoten, festgeschürzt und offenbar in der Gravidität entstanden, von einem zweiten, lockeren umhüllt wurde. Das Kind war auffallend schwächlich.

Fig. 18a zeigt, dass bei der Knotenbildung die Nabelvene der Kompression zuerst unterliegt, und dass eine hochgradige Dilatation der Nabelvene zu stande kommen kann, während die Arterien ein unverändertes Volumen behalten.

VI. Vorliegen und Vorfall der Nabelschnur.

Litteratur.

Abrahams, Trendelenburgs Lage bei Nabelschnurvorfall. Med. record. 2. VII. 1898.

Bail, W., Über Nabelschnurvorfall. Inaug.-Dissert. Greifswald 1899.

Boër, Naturalis medicinae obstetric. libri VII. LV. De parlutus prolapsa chorda umbilicali. Wien 1812.

Bourgeois, Louise, Observations diverses sur la stérilité, perte de fruits, fécondité, accouchements et maladies des femmes et enfants nouveaux nés. Paris 1609.

Brothers, A new postural method of treating prolapsus of the umbilical cord. Amer. journ of obst. Vol. XXXII. 1895.

Brunton, J., Die Behandlung des Nabelschnurvorfalls. Obstetr. journ. 1875. Bd. III.

Dépaul, Procidence du cordon ombilical. Gaz. des hôp. 1882. pag. 339 u. pag. 355.

Engelmann, On prolapse of the umbilical cord, its cause and treatment. Amer. journ. of Obst. VI u. VII.

Fritsch, H., Klinik der geburtshülflichen Operationen. IV. Aufl. Halle 1894.

Gallois, Mort du foetus par procidence du cordon avant la rupture des membranes et le début apparent du travail. Dauphiné méd. Grénoble. Vol. XVIII. 1894.

Guillemeau, J., De l'heureux accouchement des femmes. Ou il est traité du gouvernement de leur grossesse, de leur travail naturel et contre nature, du traitement estant accouchées et de leurs maladies. Paris 1598.

Haggard, W. D., Another case of prolapsus funis. Amer. journ. of Obst. Vol. XXXVI. pag. 549.

Henne, H., Zur Reposition des Nabelschnurvorfalls. Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 51.

Hildebrandt, H., Beiträge zur Ätiologie und Behandlung des Nabelschnurvorfalls bei Kopflagen. Monatsschr. f. Geburtskunde. 1864. Bd. 23.

Hohl, A. F., Vorliegen und Vorfall der Nabelschnur. Deutsche Klinik. 1851.

Derselbe, Die zu kurze, zu lange, umschlungene und vorgefallene Nabelschnur. Deutsche Klinik. 1852.

Hüter, C. Chr., Über den Vorfall der Nabelschnur. Gem. d. Zeitschr. f. Geburtskunde. 1819. Bd. IV.

Derselbe, Über die Reposition der vorliegenden Nabelschnur bei unverletzten Eihäuten. Ebendaselbst. 1831. Bd. VI.

Jablonski, Beitrag zur Ätiologie des Nabelschnurvorfalls. Greifswald, J. Abel. 1894.

Kiwisch, Zur Behandlung des Vorfalls des Nabelstrangs nebst Angabe eines neuen Repositionsverfahrens. Beiträge z. Geburtskunde. Würzburg 1846.
Kohlschütter, A. a. O.
Küstner, E., Handbuch der Geburtshülfe von P. Müller.
Martin, E., Über das Vorliegen und den Vorfall der Nabelschnur bei der Geburt. Deutsche Klinik 1851.
Massmann, Über den Vorfall der Nabelschnur. Petersburger med. Zeitschr. 1868. Bd. XIV.
Maygrier, C., Progrès méd. 1887.
Michaelis, Über die Reposition der Nabelschnur. Zeitschr. f. Geburtsk. u. Frauenkrankh. 1836. Bd. III u. Bd. IV.
De la Motte, Traité complet des accouchements naturels; non naturels et contre nature. Paris 1715.
Moxter, Ph., Therapie des Nabelschnurvorfalls bei Schädellage. Inaug.-Dissert. Berlin 1882.
Porschnjakow, N. M., Über den Einfluss des Nabelschnurvorfalls auf den Ausgang der Geburt für Mutter und Kind. Inaug.-Dissert. Petersburg 1901. (Russisch.) Ref. Centralbl. f. Gyn. 1892. S. 473.
Raineri, Gaz. med. di Torino. 1893. Nr. 15. (Vorfall der Nabelschnur.)
Renshaw, H. S., Prolapsus of the umbilical cord. British medic. journ. Vol. I. pag. 519. 1893.
Reuter, Fr., Die Therapie des Nabelschnurvorfalls bei Kopflagen in ihrer allmähligen Entwickelung bis zum heutigen Stand der Dinge. Inaug.-Dissert. Bonn 1894.
Schaad, Über Vorlage und Vorfall der Nabelschnur. Inaug.-Dissert. Schaffhausen 1886.
Schlüter, O., Zur Therapie des Prolapsus funiculi umbilicalis. Inaug.-Dissert. Halle 1880.
Schrader, Zur Behandlung des Nabelschnurvorfalls. Geburtsh. Gesellsch. in Hamburg. 13. III. 1894. Centralbl. f. Gyn. 1896. S. 105.
Derselbe, Die Therapie bei Prolapsus funiculi umbilicalis. Inaug.-Dissert. Berlin 1890.
Derselbe, Zur Behandlung des Nabelschnurvorfalls. Geburtsh. Gesellsch. in Hamburg. 25. II. 1902. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 675.
Scroggie, J. G., Prolapsus of the umbilical cord. Brit. med. journ. 1893.
Smolibocki, J., Klinische Beobachtungen über die Dislokation der Nabelschnur. Inaug.-Dissert. Breslau 1898.
v. Stroynowski, Vorfall einer pulsierenden Nabelschnur durch den Mastdarm. Centralbl. f. Gyn. 1886. Nr. 22.
Tildesley, J. P., Case of presentation of funis, succesful reposition. Lancet 1893.
Tischer, W., Über die Reposition des Funiculus umbilicalis. Inaug.-Dissert. Jena 1879.
Wegscheider, G., Einiges über Reposition der vorgefallenen Nabelschnur. Gesellsch. f. Geburtshülfe in Berlin. 1853.
White, R., A case of presentation of the cord. Atlantic. medic. weekly. 1. Mai 1897.
v. Winckel, Klinische Beobachtungen zur Pathologie der Geburt. Rostock 1869.
Zacharias, Über Nabelschnurumschlingung und Nabelschnurvorfälle. Inaug.-Dissert. Königsberg 1890.
Ausserdem die Lehrbücher der Geburtshülfe von Nägele, Scanzoni, K. Schröder (Olshausen-Veit), Zweifel, v. Winckel, Bumm, Charpentier.

Nomenklatur und Ätiologie.

Die Bezeichnungen „Vorliegen" und „Vorfall" der Nabelschnur werden von den Autoren verschieden definiert.

Einige sprechen von „Vorfall", wenn die Nabelschnur vor dem vorliegenden Teil im unteren Uterinsegment, in der Vagina oder vor der Vulva — von „Vorliegen", wenn sie neben dem vorliegenden Teil gefunden wird.

Andere, zu denen auch v. Winckel gehört, nennen die Nabelschnur „vorliegend“, wenn sie über dem inneren oder äusseren Muttermund, also noch im Uterus — dagegen „vorgefallen“, wenn sie bereits in die Scheide herabgetreten oder vor die äusseren Geschlechtsteile prolabiert ist. Wieder andere, denen ich mich anschliesse, richten sich bei der Nomenklatur nicht danach, ob die Nabelschnur vor oder neben dem vorliegenden Teil zu fühlen und wieweit sie in den Genitalschlauch vorgetrieben ist, sondern ausschliesslich nach ihrer Lagebeziehung zur Eihöhle. Ist diese noch erhalten, d. h. ist die Blase noch nicht gesprungen, so ist die beim Touchieren fühlbare Nabelschnur vorliegend. Ist dagegen die Blase gesprungen und die Nabelschnur aus der Eihöhle herausgetreten, so ist sie vorgefallen. Diese Definition ist wohl die verbreitetste und besonders deshalb zweckmässig, weil sie das in therapeutischer und prognostischer Hinsicht wesentlichste Moment: das Intaktsein oder Nicht-Intaktsein der Eihäute zur Grundlage nimmt.

Normalerweise liegt die Nabelschnur an der Bauchseite des Kindes — in der Grube zwischen den auf der Brust gekreuzten Armen und den angezogenen Oberschenkeln. Sie wird aus dieser Position durch den intrauterinen Druck, die Wehenkraft und die Bauchpresse trotz ihrer Länge und trotz ihrer Fähigkeit, am kindlichen Körper hin und her zu gleiten, so lange nicht verschoben, als der vorliegende Kopf das untere Uterinsegment abschliessend ausfüllt. Dadurch wird der grösste Teil des Fruchtwassers und das in ihm schwimmende Schlingenkonvolut der Nabelschnur im oberen Abschnitt der Eihöhle gleichsam gefesselt.

Die notwendige Vorbedingung für ein isoliertes Tiefertreten des Nabelstranges ist also ein mangelnder oder unvollkommener Abschluss des unteren Uterinsegmentes resp. des Muttermundes. Infolgedessen werden Querlagen ganz besonders zu einer Dislokation der Nabelschnur disponieren müssen. Bei ihnen existiert ja überhaupt kein vorliegender Teil, der den allmählichen Fruchtwasserabfluss reguliert, sondern der ganze Uterusinhalt lastet direkt auf der in den Muttermund sich einstellenden „Blase“. Springt sie, so fliesst das ganze Fruchtwasser in starkem Strome rasch und restlos ab, dabei die Nabelschnur unter Umständen mit herabschwemmend. Besonders wenn die Bauchseite des Kindes vorliegt (dorsoposteriore Querlagen) und die Nabelschnur dicht über dem Muttermunde inseriert, wird der Vorfall leicht eintreten können, falls nicht unmittelbar nach dem Blasensprung die Schulter tiefer tritt.

Nächst den Querlagen sind die Beckenendlagen relativ häufig durch Nabelschnurvorfall kompliziert. Auch bei ihnen füllt das vorangehende Beckenende den unteren Abschnitt des Genitalkanals mangelhafter aus als der Schädel bei Kopflagen, und es ist ohne weiteres verständlich, dass in dieser Beziehung Fusslagen ungünstiger als Steisslagen und Steiss-Fusslagen sein müssen.

Am seltensten liegt oder fällt die Nabelschnur neben dem Kopf (Fig. 20) vor, weil ihr eben normalerweise der Weg verlegt ist, und weil nur abnorme



Fig. 20.

Nabelschnurvorfall bei Schädellage. (Nach Bumm, Grundriss.)

Verhältnisse eine derartige Kopfeinstellung (Gesichtslage) bedingen oder den Eintritt des Kopfes ins kleine Becken so verzögern, dass der Weg neben ihm

passierbar wird. v. Winckel berechnete, dass Querlagen 20—25 mal so oft und Beckenendlagen 9—10 mal so oft mit Nabelschnurvorfall verlaufen als Schädellagen.

Bei dieser zweifellos richtigen Voraussetzung, dass die Nabelschnurverlagerung nur dort erfolgen kann, wo neben dem vorliegenden Teil Platz für die Dislokation vorhanden ist, verfällt der Lernende zuweilen in die irrige Anschauung von einer thatsächlich vorhandenen Lücke, durch welche der Nabelstrang gleichsam hindurchfällt. Eine solche existiert natürlich niemals. Füllt beispielsweise der seitlich etwas abgewichene Kopf den Beckeneingang nicht völlig aus, so bleibt zwischen ihm und der seitlichen Wand des Beckeneingangs allerdings ein Raum übrig. Derselbe ist aber natürlich niemals wirklich leer, sondern wird vor dem Blasensprung von der Eihöhle und dem Fruchtwasser ausgefüllt, während sich nach dem Blasensprung die Uteruswand dem Kopf anlegt. Hat also die Nabelschnur nicht bereits vorgelegen, bevor die Blase sprang, so kann sie nach dem Blasensprung nicht einfach am Kopfe vorbei vorfallen, sondern kann sich erst allmählich zwischen Kopf und Uteruswand durchschieben. Der Mechanismus dieses Vorganges beruht darauf, dass den das untere Uterinsegment nicht gleichmässig entfaltenden Kopf die Uterusmuskulatur auch nicht gleichmässig fest umspannt. Ist der Kopf bei II. Schädellage nach rechts abgewichen, so wird das Hinterhaupt fest gegen die rechte Wand des Cervikalkanals gepresst sein, das links stehende Vorderhaupt dagegen von der Cervixwand nur locker berührt werden. Bei jeder Wehe wird sich rechts die Muskulatur sehr viel fester um den Kopf kontrahieren als links. Infolgedessen wird der intrauterine Druck die Nabelschnur links am Kopf vorbeidrängen können.

Unter den Faktoren, die einen derartigen abnormen Mechanismus beim Eintritt des Kopfes resp. die der Nabelschnurdislokation Vorschub leistenden Steiss- und Schieflagen veranlassen, ist die Verengung des Beckens in erster Linie zu nennen. Alle engen Becken, bei denen die Durchmesser des Beckeneingangs verkürzt sind, also besonders die platten und unter ihnen wiederum die praktisch am meisten in Betracht kommenden platt-rhachitischen Becken spielen eine wichtige ätiologische Rolle.

Nach Hildebrandts Berechnung war bei 126 Fällen von Nabelschnurvorfall 39 mal, d. h. in ca. $^1/_3$ der Fälle das Becken verengt. Nach v. Winckel ist sogar eine nachweisbare Beckenverengerung bei 40 % der Fälle vorhanden. Unter 356 Geburtsfällen bei engem Becken erlebte er 33 mal Nabelschnurvorfall, also in ungefähr 10 %. Andere Autoren fanden eine noch erheblich höhere Frequenz.

Die sonstigen ätiologischen Momente, soweit sie Anomalien der mütterlichen Teile betreffen, treten diesem Hauptmoment gegenüber zurück.

Nur die Geschwülste der Genitalorgane, Myome des Uterus und Ovarialtumoren, die ja nicht so seltene Geburtskomplikationen darstellen, verdienen besondere Erwähnung. Liegen sie im kleinen Becken, so erschweren oder vereiteln sie unter Umständen eine normale Einstellung des Kindes, indem sie den vorangehenden Teil vom Beckeneingang wegdrängen. Liegen sie oberhalb des kleinen Beckens, so können sie, sofern sie eine gewisse Grösse haben, den Uterusfundus verschieben. In einem wie dem anderen Falle bildet sich häufig eine pathologische Kindeslage aus, wodurch wiederum die Disposition für den Nabelschnurvorfall gegeben ist. Bei Myomen berechnete Süsserot (citiert nach v. Winckel) 6,8 % Nabelschnurvorfall.

Die sichergestellte Thatsache, dass bei Mehrgebärenden der Nabelschnurprolaps sehr viel (4—6 mal) häufiger erfolgt als bei Erstgebärenden, findet ihre natürliche Erklärung in dem verschiedenen Geburtsmechanismus. Bei Mehrgebärenden steht der Kopf bis zum Eintritt der Geburt beweglich oberhalb des Beckeneingangs. Uterus, unteres Uterinsegment und Bauchdecken sind bei ihnen weniger straff, mehr ausgeweitet, die Bauchdecken oft bis zur Ausbildung eines Hängebauches überdehnt. Deshalb sind pathologische Kindeslagen bei Mehrgebärenden häufiger, worin wiederum die grössere Frequenz der Nabelschnurdislokation begründet ist.

Die Coincidenz von Nabelschnurvorfall mit Zwillingsgeburt und Hydramnion bedarf gleichfalls keiner eingehenderen Erläuterung. Die verhältnismässig kleinen Zwillings-Kinder haben in der abnorm weiten Uterushöhle eine grosse Bewegungsfreiheit und können leicht die Lagen annehmen, welche mit einem unvollkommenen Abschluss des unteren Uterinsegmentes, frühzeitigem Blasensprung, raschem Abfliessen des gesamten Fruchtwassers — also mit allen denjenigen Komplikationen verlaufen, die den Nabelschnurvorfall im Gefolge haben.

Ebenso kann die abnorme Fruchtwassermenge bei Hydramnion den Eintritt des Kopfes ins Becken verzögern, ihn aus dem Beckeneingang gleichsam herausheben, die Eihäute frühzeitig sprengen und so den Nabelstrangprolaps veranlassen. Scanzoni (citiert nach Küstner) fand bei 36 Fällen vor liegender resp. vorgefallener Nabelschnur 14 mal eine abnorm grosse Fruchtwassermenge. Hugenberger (citiert nach v. Winckel) berechnete 14,3 %. Diese Differenzen sind erklärlich, da ja die Begriffe „Hydramnion, vermehrte Fruchtwassermenge“ u. s. w. keine festumgrenzten sind, vielmehr nach dem subjektiven Eindruck des Beobachters recht verschieden umgrenzt zu werden pflegen.

Der Sitz der Placenta beeinflusst das Eintreten des Vorfalls entschieden. Je mehr die Placentarstelle dem inneren Muttermund genähert ist, um so eher kann der Vorfall entstehen. Die tiefsitzende Placenta und noch mehr die Placenta praevia occupieren einen Teil des unteren Uterinsegmentes, erschweren dem vorangehenden Teil des Kindes den Eintritt in dasselbe und behindern insbesondere die Rotation des Kopfes. Die mechanischen Verhältnisse liegen also für den Vorfall ähnlich günstig wie bei der Verengung des Beckeneingangs. Die primäre Komplikation ist auch hier wiederum eine pathologische Kindeslage, die sekundär den Nabelschnurvorfall herbeiführt. Ausserdem begünstigt aber die tiefe Insertion den Prolaps des Nabelstranges auch direkt, weil seine Einpflanzungsstelle in der Placenta dabei naturgemäss dem Muttermund näher liegt als beim Hochsitz der Placenta.

Kombiniert sich Tiefsitz der Placenta mit marginaler Insertion des Nabelstranges an dem dem Muttermund zunächst gelegenen Randabschnitt der Placenta, so muss die Nabelschnur mit ihrem placentaren Ende primär vor dem Kinde liegen und muss vorfallen, wenn die Blase springt. Ob auch bei höherem Sitze der Placenta die marginale Nabelschnurinsertion eine Disposition

zum Prolaps der Nabelschnur bildet, ist nach den daraufhin gerichteten Beobachtungen zweifelhaft. Es scheint ja an sich ziemlich plausibel, dass die Nabelschnur, wenn sie sich in den unteren Rand der Placenta einpflanzt, die Neigung haben wird, ihrem Schwergewicht folgend, tiefer zu treten, und Nägele, Hugenberger u. a. haben thatsächlich in ihren Statistiken eine auffallende Häufigkeit der marginalen Insertion beim Nabelschnurvorfall herausgerechnet. Indessen sind die beigebrachten Zahlen angreifbar, weil sie sich nur auf einen verhältnismässig kleinen Bruchteil des gesamten, in Betracht kommenden Materials beziehen. Jedenfalls wird die marginale Insertion allein, ohne gleichzeitigen Tiefsitz der Placenta, zum Nabelschnurvorfall nicht führen können, wenn für diesen alle anderen ätiologischen Faktoren fehlen.

Dass bei Insertio velamentosa die Nabelschnurgefässe, sofern sie über den Muttermund hin zwischen den Eihäuten verlaufen, „vorliegen“ müssen, ist selbstverständlich — ebenso, dass die Nabelschnur, sofern sie sich gerade über dem Muttermund in den Eihäuten inseriert, vor dem Kinde liegt und beim Blasensprung vorfällt.

Die Länge der Nabelschnur als prädisponierendes Moment für den Vorfall ist anzuerkennen, darf aber nicht überschätzt werden. In dem Falle von Raineri erfolgte eine schnelle, spontane Geburt bei normalem Becken. Die 112 cm lange, vorliegende Nabelschnur wurde so komprimiert, dass das Kind noch vor dem Blasensprung abstarb. Im übrigen ist jede Nabelschnur lang genug, um dislociert zu werden, wenn wir von den schon erwähnten, excessiven Verkürzungen absehen, die als Raritäten kaum in Betracht kommen.

Elsässer (citiert nach Küstner) fand bei 42 Fällen: eine Länge zwischen 36 und 50 cm in 17 Fällen, zwischen 50 und 78 cm in 24 Fällen, von 104 cm in einem Fall. v. Winckel berechnete als Mittelmass eine Länge von 66 cm. Er betont, dass manchmal auch der Sulzreichtum prädisponierend wirken könne, da er das Gewicht der Nabelschnur vermehrt.

Eine vielfach diskutierte Frage ist weiterhin, ob eine Beziehung resp. welche Beziehung zwischen dem Vorfall der Nabelschnur und dem nicht selten gleichzeitig vorhandenen Vorfall „kleiner Teile“ besteht.

Wenn es richtig ist, dass die normal gelegenen, über der Brust verschränkt gehaltenen Arme des Kindes die Nabelschnur gleichsam tragen, so wird durch den Vorfall eines Armes die Nabelschnur ihrer Stütze zum Teil verlustig gehen und mit nach unten sinken. Dann wäre der Armvorfall die Veranlassung des Nabelschnurvorfalls.

Dazu kommt, dass der vorgefallene Arm in seiner abnormen Lage die Disposition zum Tiefertreten der Nabelschnur erhöht. War der Kopf über dem verengten Beckeneingang schon etwas seitlich abgewichen, war infolgedessen der untere Gebärmutterabschnitt so ungleichmässig abgeschlossen, dass der Arm am Kopf vorbeipassieren konnte, so summieren sich jetzt Becken-

enge und Armvorfall in ihrer schädlichen Wirkung. Die Passage neben dem Kopf wird noch gangbarer werden. Lag die Nabelschnur auch nach dem Blasensprung noch richtig, so wird sie, hinter dem Arme her, abwärts gedrängt werden können. Dass umgekehrt der Arm der vorgefallenen Nabelschnur folgt, ist an sich unwahrscheinlich — schon wegen des sehr viel grösseren Volumens des Armes, aber natürlich nicht unmöglich. Liegt die Nabelschnur z. B. bei Halsumschlingung schon in der Schwangerschaft teilweise unterhalb der Arme, so wird es möglich sein, dass sie auch zuerst prolabiert.

Besonderer direkter Veranlassungen zum Nabelschnurvorfall bedarf es nicht, wenn die Vorbedingungen für sein Eintreten vorhanden sind. Allerdings ist es möglich, dass er einerseits trotz gegebener Vorbedingungen (Beckenenge, Querlage etc.) ausbleibt und dass andererseits manchmal besondere Gelegenheitsursachen beschuldigt werden müssen, die ihn unmittelbar veranlassen. Zu diesen letzteren gehören Traumen, die den Uterus treffen (Fall, wiederholte oder länger andauernde Erschütterungen des Körpers), lebhafte Kindsbewegungen, unvermuteter vorzeitiger, unter heftigen Wehen oder starkem Pressen erfolgender Fruchtwasserabfluss. Die Autoren, die sich mit der Ätiologie des Nabelschnurvorfalls genauer beschäftigten (Michaelis, Hildebrand, v. Winckel), weisen übereinstimmend darauf hin, dass die genaue Analyse des Einzelfalles meist nicht einen besonders in die Augen springenden kausalen Faktor, sondern eine ganze Reihe ätiologischer Momente erkennen lässt, die, sich ergänzend, summierend und auseinander sich entwickelnd, beim Zustandekommen des Vorfalls zusammenwirken.

Die Frequenz des Nabelschnurvorfalls wird ausserordentlich verschieden angegeben. Statistiken, welche seine Häufigkeit überhaupt zahlenmässig festzulegen suchen, haben, wie unsere erfahrensten Autoren betonen (Küstner, v. Winckel u. a.), gar keinen Wert. Küstner sah unter ca. 2000 Geburten 20 Fälle, also eine Frequenz von ca. 1 %. Er hebt aber hervor, dass dieselbe keinesfalls eine Durchschnittszahl bedeutet, und dass in der Privatpraxis, wo vorwiegend pathologische Fälle vom Arzte behandelt würden, der Nabelschnurvorfall sehr viel häufiger zur Beobachtung kommen müsse als bei klinischem Material, das viele normale Fälle umfasse. v. Winckel stellte fest, dass die Berechnungen, die nach Hebammenbüchern aufgestellt werden, auffallend günstig ausfallen (0,11—0,16 %), weil die Hebammen den Nabelschnurvorfall oft nicht erkennen oder verschweigen und infolgedessen in den Tabellen nicht verzeichnen. Ausserdem werden selbstverständlich die disponierenden Momente, ganz besonders das Vorkommen von Beckenanomalien, die Zahlenwerte für verschiedene Länder und Landesteile verschieden gestalten müssen.

Die früher angestellten Erhebungen, in welchem Verhältnisse die Kinder männlichen und weiblichen Geschlechts an dem Nabelschnurvorfall partizipieren, scheinen mir überflüssig. Die dabei herausgerechnete höhere Frequenz bei Knaben kann doch kaum mit der durchschnittlich stärkeren Entwickelung und den grösseren Kopfmassen der männlichen Früchte erklärt werden.

Der Vorfall erfolgt in den meisten Fällen zugleich mit dem Blasensprung oder unmittelbar darauf. Die Nabelschnur fliesst gleichsam mit dem Fruchtwasser mit heraus. Seltener kommt der Vorfall erst später zu stande, indem die Nabelschnur allmählich herausgepresst wird.

Der Austritt der Schlinge geschieht dort, wo Platz dafür vorhanden ist. Bei Beckenendlage fällt sie an der Bauchseite der Frucht vor, bei Kopflagen am häufigsten seitlich hinter dem Kopf in der Gegend der Sacro-Iliacal-Fugen, oder auch seitlich vor dem Kopf, sehr viel seltener genau hinten, seitlich oder vorne. Im übrigen fällt die Nabelschnur nicht immer dort vor, wo man sie bei der Untersuchung findet. Sie kann auch von dem tiefertretenden Kindesteil verschoben werden, so namentlich wenn eine Schräglage mit dem Blasensprung sich in eine Gradlage umwandelt. Als Besonderheiten verdienen die Fälle von Duclos (citiert nach v. Winckel) und Stroynowski erwähnt zu werden, bei denen die Nabelschnur resp. die Nabelschnur zugleich mit dem Arm durch eine Mastdarmscheidenfistel in das Rektum gelangten und zum After heraus vorfielen.

Die Ausdehnung des Vorfalls variiert sehr. Es kann nur die Kuppe einer Schlinge fühlbar sein, und es kann ein grosses Konvolut sehr zahlreicher Schlingen, manchmal fast die ganze Nabelschnur prolabieren. Je länger der Prolaps besteht, um so mehr pflegt er sich zu vergrössern. Liegt nur eine Schlinge vor, so liegen ihre beiden Schenkel entweder parallel nebeneinander oder gekreuzt übereinander oder sie divergieren, vom vorangehenden Kindesteil voneinander gedrängt, so, dass der absteigende Schenkel der Schlinge an einer anderen Stelle aus dem Uterus heraus- als der aufsteigende in den Uterus hineintritt. Die Schlinge, kann, wenn sie zunächst locker über den vorangehenden Kindesteil hinwegzieht, beim Tiefertreten des Kindes straff gespannt werden.

Symptome und Prognose.

Symptome zeitigt die Nabelschnurdislokation nur dann, wenn die dislocierte Schlinge gedrückt wird. **Fehlt jede Kompression, so fehlen auch jegliche Symptome.** Ist der vorangehende Teil, neben dem die Nabelschnur liegt, voluminös und hart, so wird ihre Kompression zwischen ihm und der Beckenwand unausbleiblich und intensiv sein — ist er wenig voluminös und weich so kann die Kompression gering sein oder völlig fehlen. Deshalb sind Schädellagen am ungünstigsten, Beckenendlagen, insbesondere Fusslagen weniger ungünstig und Querlagen, wenigstens anfangs, am günstigsten in dieser Beziehung. Deshalb wächst weiterhin die Gefahr der Kompression mit dem Fortgang der Geburt. Je tiefer der vorangehende Teil ins Becken hineingetrieben wird, um so mehr muss auch die Kompression zunehmen oder, falls sie vorher fehlte, in die Erscheinung treten. Dann ändert sich die Prognose der einzelnen Lagen insofern, als die Querlagen die ungünstigste Prognose bieten — nicht weil bei ihnen die Kompression der Nabelschnur

stärker wird als bei Kopf- oder Steisslagen, sondern weil die Chancen, die Geburt rasch zu beenden, bei Tiefertreten des Kopfes oder des Steisses besser, bei Tiefertreten der Schulter dagegen immer schlechter werden.

Die Intensität des Druckes reguliert sich anfangs nach der Wehenthätigkeit. Solange die Nabelschnur nicht zwischen einem fest im Becken stehenden Kindesteil eingeklemmt ist, wird sie nicht gleichmässig und andauernd, sondern bei der Wehe stärker, in der Wehenpause schwächer gedrückt oder auch völlig vom Druck entlastet.

Dieser Einfluss der Wehenkraft macht sich unter Umständen schon vor dem Blasensprung bemerkbar. Im allgemeinen hat die im Fruchtwasser schwimmende Nabelschnur eine solche Gleitfähigkeit, dass sie nicht gequetscht werden kann. Selbst eine vorliegende Schlinge, die deutlich pulsierend durch die Blase getastet wurde, ist kurz darauf manchmal nicht mehr zu fühlen. Sie hat sich zurückgezogen, d. h. sie ist, korrekter ausgedrückt, vom unteren Eipol in die Eihöhle zurückgeglitten. Hildebrand meinte, dass sie von der sich dehnenden Wand des unteren Uterusabschnittes in die Höhe und an dem vorliegenden Kindesteil vorbeigeschoben wurde. von Winckel dagegen ist der Ansicht, dass beim Tiefertreten des Kopfes die Nabelschnur liegen bleiben könne, oder dass bei Bewegungen des Kindes die vorliegende Schlinge fortgezogen resp. zu einer sich ausbildenden Umschlingung verwendet würde und deshalb nicht mehr zu fühlen sei. Andererseits aber giebt es auch Fälle, wo die vorliegende Schlinge nicht fortschlüpft, sondern in der Wehe mit dem Kopfe auf das Becken gedrängt und hier gedrückt wird, wie gleichfalls durch verschiedene Untersucher palpatorisch sichergestellt worden ist.

An der Stelle, an der die Nabelschnur einen Druck erleidet, werden ihre Gefässe komprimiert, die dünnwandige Nabelvene eher und stärker als die dickwandigeren Arterien. Es entsteht eine Stauung, die in erster Linie den arteriellen Blutzufluss durch die Nabelvene zum fötalen Herzen erschwert resp. ganz unterbricht und auch den Abfluss des venösen Blutes durch die Nabelarterien verzögert. Placentarwärts von der Druckstelle füllt sich die Nabelvene, wodurch der Nabelstrang praller und dicker wird. Die erschwerte oder ganz mangelnde Sauerstoffzufuhr, die geringere Blutmenge, die zum kindlichen Herzen strömt und Hemmung des Blutabflusses zur Placenta schwächen die Schlagkraft des fötalen Herzens. Die Pulsationen nehmen an Stärke und Zahl rasch ab. Mit dem Aufhören des Druckes und dem Aufhören der Cirkulationshemmung belebt sich der Herzschlag schnell und erreicht, die vorherige Störung gleichsam kompensierend, vorübergehend oft eine auffallend hohe Frequenz. von Winckel stellte in einem derartigen Fall eine Differenz von über 100 Schlägen (48 während der Wehe und 156 während der Wehenpause) fest. Je stärker der Druck auf die Nabelschnur einwirkt, je länger er anhält, je häufiger er wiederkehrt, um so stärker ist die Schädigung des Kindes.

Wird die Sauerstoffzufuhr durch völlige Verlegung der Nabelvene ganz unterbrochen und die Nabelschnur pulslos, so erfolgt der Herzstillstand nicht

sofort. Es vergehen mehrere, bis zu 10 Minuten, ehe die Herzpulsationen ganz aufhören. Eine vorgefallene lebhaft pulsierende Nabelschnur gehört also durchaus nicht immer zu einem ganz lebensfrischen und eine pulslos gewordene durchaus nicht immer zu einem bereits abgestorbenen Kinde.

Bevor der Tod eintritt, löst die zunehmende Kohlensäureintoxikation und Asphyxie lebhafte Bewegungen des Kindes aus, die unmittelbar vor dem Erlöschen der Herzthätigkeit am stärksten zu sein pflegen.

Der Tod ist ein Erstickungstod, der bei oft sich wiederholendem, allmählich sich verstärkendem Nabelschnurdruck langsam —, bei plötzlicher, fester, nicht wieder nachlassender Nabelschnureinklemmung rascher erfolgt. Die bei der Sektion nachweisbaren Veränderungen sind demzufolge verschieden: Bei apoplektiformem Absterben sind die Organe stark hyperämisch und am Epikard, an den Lungen, der Lungenarterie, Thymus und Thyreoidea finden sich ausgedehnte Ecchymosen, sogar Suggilationen. Bei langsam sich verstärkender Cirkulationsstörung in der Nabelschnur dagegen erlahmt auch die Herzkraft allmählich, so dass die Hyperämie der Organe und die Blutaustritte gar nicht oder nur in geringem Masse zur Ausbildung kommen. In beiden Fällen enthalten die Bronchien Meconium, ein Beweis intrauterin erfolgter Atembewegungen (v. Winckel).

Die Mortalität der Kinder bei Nabelschnurvorfall ist ausserordentlich hoch. Scanzoni bezifferte sie auf ca. 55 % (408 Todesfälle auf 743 Geburten mit Nabelschnurvorfall), Porschnjakow auf 53 % (bei 33 143 Geburten). Reuter stellte 1653 Fälle mit einer Mortalität von ca. 43 % zusammen (683 : 1653) und fand, dass die Resultate nach dem Jahre 1860 sich besserten, indem die Mortalität von 46,8 % auf 33,9 % zurückging. Sie ist aber trotz dieser nicht unerheblichen Abnahme doch noch immer so hoch geblieben, dass wir den Nabelschnurprolaps zu den verhängnisvollsten Komplikationen zählen müssen, die das Kind bei der Geburt treffen können.

Die Mutter wird direkt niemals in Mitleidenschaft gezogen. Ein Geburtshindernis giebt der weiche, kompressible Nabelstrang nie ab. Nur indirekt kann auch die Mutter geschädigt werden, wenn sie bei notwendig werdenden grösseren Eingriffen verletzt oder infiziert wird.

Diagnose.

Die Diagnose der Nabelschnurdislokation lässt sich selbstverständlich nur durch innere Untersuchung mit Sicherheit stellen. Es kommt aber nicht so sehr darauf an, dass die Diagnose gestellt, sondern darauf, wann sie gestellt wird. Sie muss zeitig genug erfolgen, um — wenn möglich — das Kind aus der Gefahr, in der es in solchen Fällen stets schwebt, befreien zu können. Wir müssen also auf den Nabelschnurvorfall geradezu

fahnden, um womöglich sofort zu entdecken, weniger, wann er entsteht, als wann er Symptome macht.

Die Anamnese wird uns vielfach auf die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit des Eintretens dieser Komplikation hinweisen (enges Becken, frühere mit Nabelschnurvorfall verlaufene Geburten etc.). In diesen Fällen werden wir von vornherein argwöhnisch sein, die kindlichen Herztöne schon während der Eröffnungszeit bei noch stehender Blase sorgfältig kontrollieren und diese Kontrolle nach dem Blasensprung auf das Gewissenhafteste fortsetzen. Diese sorgfältige Auskultation ist wichtiger und für die therapeutischen Massnahmen ausschlaggebender als sehr häufige innerliche Untersuchungen. Verlässt man sich nur auf diese, so kann die Nabelschnur in der Zwischenzeit zwischen zwei Explorationen vorfallen, komprimiert werden und bereits pulslos sein, wenn man ihre abnorme Lage feststellt. Verlässt man sich dagegen in erster Linie auf die Überwachung der kindlichen Herztöne, so sind derartige unliebsame Überraschungen ausgeschlossen.

Eine normale Pulszahl von 140—150 Schlägen in der Minute beweist die Abwesenheit jeglicher funktionellen Störung ebenso sicher wie eine Beschleunigung mit darauffolgender stetiger Verlangsamung des kindlichen Herzschlages eine entstehende und zunehmende Asphyxie zweifellos anzeigt.

Den Grund dieser Asphyxie können wir dann in einer Behinderung der Nabelschnurcirkulation suchen, wenn wir neben dem fötalen Pulsschlag oder auch an seiner Stelle das „Nabelschnurgeräusch“ feststellen.

Die neueren Untersuchungen über die Entstehung und die klinische Bedeutung des Nabelschnurgeräusches sind bereits an anderer Stelle besprochen worden. Nach den Darlegungen von L. Seitz scheint es jedenfalls sehr wahrscheinlich, dass das Nabelschnurgeräusch in der Nabelvene entsteht, indem sich „bei Stenosenbildung irgendwelcher Art und dadurch bewirkter Anstauung des Blutes der Puls durch das Kapillarsystem (der Placenta) auf die Nabelvene fortpflanzt; an der stenosierten Stelle entsteht ein Geräusch“. Diese Ätiologie trifft auch für diejenigen Geräusche zu, die nur einmal oder ganz vorübergehend während der Schwangerschaft oder intra partum festgestellt werden können. Auch sie entstehen durch Kompression, die aber spontan gehoben wird z. B. bei einer sich wieder lösenden Umschlingung der Nabelschnur. Bleibt das Geräusch aber konstant bestehen, wird es laut und blasend, so hält das stenosierende Moment an und das Kind kommt in ernstliche Gefahr.

Die Ursache der Gefährdung und der Stenose kann sehr verschieden sein: die zu lange Nabelschnur kann gedrückt, die zu kurze gezerrt werden, ein Knoten kann zu fest geschürzt und der prolabierte Nabelstrang kann eingeklemmt sein. Der Effekt ist aber stets der gleiche: es besteht eine Lebensgefahr für das Kind.

Dann ist die Hauptdiagnose bereits gestellt und die Direktive des Handelns sind bereits gegeben. Es muss sofort genau innerlich untersucht werden. Dabei gelingt die genauere Spezialisierung der Diagnose, wenn es sich um Vorfall oder Vorliegen der Nabelschnur handelt — in den anderen Fällen nicht.

Die vorliegende Nabelschnur ist schwerer richtig zu erkennen als die vorgefallene. Die stehende Blase erschwert die Pal-

pation; die dem unteren Blasenpol anliegende Nabelschnurschlinge weicht dem touchierenden Finger aus. Der Untersucher hat manchmal nur den Tasteindruck einer unregelmässigen, weichen, verschieblichen Resistenz und kann die charakteristische Strangform nicht immer feststellen. Trotzdem wird selten ein Irrtum vorkommen, weil eine Verwechselung nur mit einer vorliegenden Hand in Betracht zu ziehen ist. Bei einmaligem Touchieren kann man in der That manchmal zweifelhaft bleiben, besonders wenn, wie es gelegentlich geschieht, das zweifelhafte Gebilde neben dem vorliegenden Teil in die Eihöhle zurückschlüpft. Von den Hebammen werden derartige unsichere Tastbefunde häufig zu sehr voreiligen Diagnosen verwertet. So erlebte ich es, dass eine Hebamme die neben dem Kopf vorliegende Nabelschnur für „kleine Teile" hielt und daraufhin irrtümlicherweise Zwillinge diagnostizierte.

Die vorgefallene Nabelschnur ist überhaupt nicht zu verkennen, wenn nicht flüchtig und oberflächlich untersucht wird.

Sieht man sie vor der Vulva liegen, so ist die Sachlage ja sofort geklärt. Liegt sie, von aussen nicht wahrnehmbar, in der Scheide, dann schliesst der Tastbefund der drehrunden, prallen, gewundenen Schlingen eine Fehldiagnose ebenfalls völlig aus. Findet man sie höher, noch oberhalb des Muttermundes, so entstehen Schwierigkeiten auch nur dann, wenn der touchierende Finger die palpable Schlinge nicht umfassen, sondern sie nur eben zu erreichen und zu berühren vermag. Dann kann es vorkommen, dass der Vorfall überhaupt übersehen wird, sofern man sich damit begnügt, die Einstellung und Lage des vorliegenden Teiles zu bestimmen, ohne ihn in seiner ganzen Cirkumferenz zu umkreisen. Dieses Absuchen des dem Finger zugänglichen Beckenvolumens, das für den gewissenhaften Geburtshelfer einen integrierenden Bestandteil jeder geburtshülflichen Exploration bildet, wird nur zu oft versäumt.

Von besonderer Wichtigkeit nicht nur für die Diagnose, sondern insbesondere auch für die anzuwendende Therapie ist der Nachweis, dass die Nabelschnur pulsiert.

Dieser Nachweis gelingt bei vorgefallenem Nabelstrang sehr leicht. Ist der Vorfall vor der Vulva sichtbar, so ist bei genauerem Zusehen zuweilen die pulsatorische Bewegung der Schlinge wahrzunehmen, wenn nicht, so doch leicht palpatorisch festzustellen. Bei nicht sichtbarem Vorfall hat es gewöhnlich auch keine Schwierigkeiten, den Zeigefinger hakenförmig so um die Schnur herumzuführen, dass sie von den Fingergliedern umspannt wird. Durch die dabei entstehende leichte Kompression wird der Tasteindruck des Pulses besonders deutlich.

Ist eine zu umfassende Schlinge nicht vorhanden, ist vielmehr nur ein kleines Segment des noch hochliegenden Stranges zu erreichen, so versucht man am besten, dieses zwischen die Kuppen des Zeige- und Mittelfingers der untersuchenden Hand zu dirigieren und es mit einem Finger gegen den

anderen zu drängen. Ich habe diese Methode brauchbarer gefunden, als die Nabelschnur gegen den vorliegenden Kopf oder gegen die Beckenwand zu pressen. Sie weicht dabei leichter aus und der Tasteindruck der Pulsation ist ein schwächerer. In jedem Falle muss die Kompression eine schonende, leichte und schnell vorübergehende sein. Wenn auch das Kind stärkeres Zusammendrücken der Nabelschnur, selbst wenn es mehrere Minuten anhält, ohne Schaden ertragen kann, so ist doch jede unnötige Behinderung der Cirkulation nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die vorliegende Nabelschnur lässt sich schwer zwischen den Fingerkuppen oder in anderer Weise fixieren. Infolgedessen sind hier auch die Pulsationen der Gefässe mit der berührenden Fingerspitze schlechter oder gar nicht wahrnehmbar. Man darf sich in solchen, diagnostisch unklaren Fällen, nicht durch die Pulsation der Uterina resp. ihrer vaginalen Äste täuschen lassen. Der Frequenzunterschied des kindlichen und mütterlichen Herzschlages lässt natürlich einen Irrtum im allgemeinen nicht zu. Ist aber der Puls der Mutter, wie es während der Geburt nicht selten ist, beschleunigt, so kann die Differenz geringer werden.

Therapie.

Die Frage, was bei vorliegender und vorgefallener Nabelschnur zu geschehen hat, beschäftigte die Geburtshelfer schon zu einer Zeit, wo die operative Geburtshülfe noch in den Kinderschuhen steckte, ausserordentlich lebhaft. Die therapeutischen Massnahmen haben im Laufe der Jahrhunderte vielfache Wandlungen durchgemacht; sie haben sich aber nicht in der Weise entwickelt und vervollkommnet, dass primitivere und wenig rationelle Eingriffe durch bessere und rationellere völlig verdrängt und ersetzt wurden.

Vielmehr können wir erkennen, dass schon einige Geburtshelfer des 16. Jahrhunderts das vorschlugen und ausführten, was auch heute gelehrt wird, und dass ihnen die überhaupt in Betracht kommenden Mittel und Wege bereits alle bekannt waren. Die Bewertung der von Anbeginn an konkurrierenden Methoden ist aber zu verschiedenen Zeiten ausserordentlich verschieden gewesen; die erzielten Resultate waren schwankend und widerspruchsvoll. Erst die vervollkommnete operative Technik, das aseptische Operieren ermöglichten die Entscheidung, wie das erstrebenswerte Ziel, das gefährdete Kind zu retten, ohne dabei die Mutter in Gefahr zu bringen, am besten und sichersten zu erreichen ist. Und deshalb haben erst die letzten 40 Jahre zur Klärung dieser so lange ziemlich unfruchtbar diskutierten Frage führen können.

a) Therapie bei vorliegender Nabelschnur. Die Therapie bei vorliegender Nabelschnur gehört zur Prophylaxe des Nabelschnurvorfalls, denn die vorliegende Schlinge wird in der Regel vorfallen, sobald die Blase springt. Es wird also darauf ankommen,

1. den Blasensprung zunächst zu verhüten und möglichst erst dann erfolgen zu lassen, wenn die Bedingungen für eine sofort anzuschliessende künstliche Geburtsbeendigung erfüllt sind,

2. die Nabelschnur möglichst aus dem Bereich des Muttermundes zu entfernen, damit bei doch unvorgesehenem Wasserabfluss ein Vorfall nicht notwendig folgen muss.

Beides ist schwer, jedenfalls nicht mit Sicherheit zu erreichen.

Der vorzeitige Blasensprung ist bei allen, ätiologisch für den Nabelschnurprolaps in Betracht kommenden Faktoren häufig. Und diese Faktoren wie z. B. das verengte Becken wirken naturgemäss den Bemühungen, die Nabelschnur wieder in die Uterushöhle zurückzubringen, entgegen.

Manuelle Repositionsversuche bei vorliegender Nabelschnur sind empfohlen und ausgeführt worden. Die damit erzielten Resultate waren grösstenteils ungünstig, so dass von solchen Versuchen bei noch wenig eröffnetem Muttermund nur abgeraten werden kann.

Sie sind zwecklos, weil es meist nicht gelingt, die Nabelschnur so zurückzuschieben, dass sie reponiert bleibt. Sie wird vielmehr immer wieder auf demselben Wege zum unteren Eipol herabrutschen und vom Fruchtwasser herabgedrängt werden. Diese Versuche sind aber weiter auch direkt irrationell, weil dabei gerade das leicht eintritt, was vermieden werden soll. Bei den Manipulationen springt die Blase, das abfliessende Fruchtwasser spült die Nabelschnur in die Scheide, und wir haben dann einen Vorfall mit schlechter Prognose, wenn die Bedingungen für die Beendigung der Geburt noch unerfüllt sind.

Es ist deshalb richtiger, sich mit Massnahmen zu begnügen, die nicht von derartig üblen Folgen begleitet zu sein pflegen, wenn sie in ihrer Wirkung auch ebenso unsicher sein mögen. Dazu gehört zunächst die Anweisung, dass die Kreissende beim Wehenbeginn das Geburtslager aufsucht und nicht, wie es bei normalen Verhältnissen durchaus empfehlenswert ist, während der Eröffnungszeit herumgeht. Im Liegen pflegen die Wehen schwächer und seltener einzutreten.

Um den Druck auf die Vorblase möglichst gering zu gestalten, sind besondere Positionen für die Kreissende empfohlen worden. Der Oberkörper soll nicht erhöht, sondern so flach wie möglich, wenn angänglich sogar tiefer gelagert werden, als das Abdomen. Eine mässige Beckenhochlagerung wird sich noch eher als die besonders empfohlene Knieellenbogenlage längere Zeit durchführen lassen.

Praktischer und der Kreissenden angenehmer ist die Seitenlage mit leicht erhöhtem Becken. Alle diese Lagen bezwecken zunächst die Entlastung des unteren Eipoles, die Aufhebung des Fruchtwasserdruckes auf das untere Blasensegment und somit die Vermeidung eines zu frühen Wasserabflusses.

Man hat ihnen indessen noch weitere Vorteile zugeschrieben und erhofft besonders ein Zurückgleiten der vorliegenden Nabelschnurschlinge. Bei Beckenhoch-

lage, Knieellenbogenlage und Seitenlage ist der Fundus uteri der am tiefsten, die Portio resp. das untere Uterinsegment der am höchsten stehende Teil der Gebärmutter. Es wäre deshalb zu erwarten, dass die gleitfähige und in der intakten Eihöhle leicht verschiebliche Nabelschnur, dem Gesetz der Schwere folgend, nach dem Fundus hinsinkt. Man darf dabei aber nicht ausser Acht lassen, dass der intrauterine Druck und die Wehenkraft dem entgegenarbeiten und zwar, wie die Erfahrung lehrt, oft so intensiv, dass die Nabelschnur in der Regel vorliegend bleibt oder wieder vorliegend wird. Um diese schädliche Wirkung des Wehendruckes aufzuheben, wird empfohlen, die Kreissende auf die der vorliegenden Nabelschnur entgegengesetzte Seite zu lagern. Liegt also z. B. die Nabelschnur links neben dem hochstehenden etwas nach rechts abgewichenen Kopf vor, so soll die Frau die rechte Seitenlage einnehmen. Dabei sinkt der Fundus uteri nach rechts unten, das untere Uterinsegment wird mehr nach links hinübergeschoben und mit ihm der Kopf, der auf diese Weise besser auf die Beckeneingangsebene gestellt wird. Tritt eine Wehe auf, so muss der Fruchtachsendruck so einwirken, dass der Kopf noch fester auf den Beckeneingang oder sogar gegen die linke Beckenwand geschoben wird. Dadurch wird also einerseits die Kopfeinstellung und der Geburtsmechanismus zweckentsprechend korrigiert und andererseits wird der Nabelschnur der Weg verlegt, ihrem erneuten Tiefertreten somit vorgebeugt. Diese auf theoretischen Überlegungen basierte Vorschrift ist durchaus zweckmässig und empfehlenswert. Nur darf man nicht erwarten, dass sie in jedem Fall Erfolg hat. So einfach und sicher zu beeinflussen sind die mechanischen Vorgänge nicht. Erstens kann der gewünschte primäre Effekt der Seitenlage, das Zurückgleiten der vorliegenden Schlinge, ausbleiben, zweitens kann die Verschiebung und Richtigstellung des Kopfes nicht in dem erwünschten Masse erfolgen. Somit werden wir einen Versuch machen, ohne übergrosse Erwartung daran zu knüpfen.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn die Nabelschnur bei völlig oder nahezu vollständig eröffnetem Muttermund vorliegend gefunden wird. Dann wäre es falsch, abzuwarten, bis der unmittelbar bevorstehende Blasensprung erfolgt und der Nabelschnurvorfall eintritt. Es ist vielmehr in solchen Fällen richtig, die Blase so zu sprengen, dass der Nabelschnurvorfall vermieden wird, oder dem künstlichen Blasensprung ein Entbindungsverfahren folgen zu lassen, welches gegen den Vorfall schützt.

Springt die Blase spontan, so sind die Ausdehnung des Eihautrisses und die Schnelligkeit des Fruchtwasserabflusses prädisponierende Momente für den Prolaps. Wir müssen also ein möglichst langsames Absickern des Fruchtwassers aus einer kleinen Öffnung anstreben, indem wir die Blase anstechen. Der Vorschlag, mit den Fingern zwischen Uteruswand und Eiblase vorzudringen und die Blase möglichst hoch zu sprengen, ist nicht empfehlenswert, wie bereits bei Besprechung des verspäteten Blasensprunges auseinandergesetzt wurde. Das Ablassen des Fruchtwassers, wenn es auch noch so langsam erfolgt, genügt allein überhaupt nicht, wenn es nicht zugleich gelingt, während des Wasserabflusses den vorliegenden Kindesteil auf den Beckeneingang zu leiten und ihn daselbst bis zu seinem Eintritt ins Becken dauernd fixiert zu erhalten. Es müssen also die Verhältnisse recht günstig liegen, wenn dieses einfache Mittel Erfolg haben soll: Es muss eine Längslage vorhanden oder herzustellen, das Becken darf nicht zu eng sein, und vor allem müssen sofort genügend kräftige Wehen einsetzen und auch anhalten. Die Beurteilung dieses letzteren, besonders wichtigen Momentes ist recht schwer und meist zweifelhaft. Das Verfahren des künstlichen Blasen-

sprunges mag also in vereinzelten Fällen zum Ziele führen. Es ist aber im allgemeinen als zu unsicher zu bezeichnen und schafft, wenn es im Stiche lässt, eine durchaus ungünstige Situation. Will man für solche Fälle überhaupt eine Regel aufstellen und sein Handeln nicht von individuellen Momenten im konkreten Falle abhängig sein lassen, so verdient sicherlich die dem Blasensprung anzuschliessende Wendung auf den Fuss bei Kopf- und Querlagen resp. das Herabschlagen eines Fusses bei Steisslagen jedem anderen Eingriff vorgezogen zu werden.

b) Die Therapie bei vorgefallener Nabelschnur.

Die Reposition der vorgefallenen Nabelschnur ist das älteste Verfahren; von wem sie zuerst angewendet und „erfunden" wurde, lässt sich anscheinend nicht mit Sicherheit feststellen. Die Autoren, die daraufhin gerichtete Litteraturstudien anstellten (Kohlschütter, Fr. Reuter), nennen die geschickte und verdienstvolle Hebamme Louise Bourgeois als diejenige, die der Reposition zum ersten Male in einem geburtshülflichen Werke Erwähnung thut. Guillemeau, der Ausgangs des 16. Jahrhunderts lebte, scheint zuerst den Nabelschnurvorfall klinisch gewürdigt zu haben, ohne ihn allerdings irgendwie zu behandeln. Für die Geburtshelfer des 17. Jahrhunderts war die überragende Persönlichkeit Mauriçeaus in allen therapeutischen Fragen massgebend. Er empfahl ebenfalls zunächst die Reposition, erkannte aber bei seiner reichen Erfahrung, dass sie häufig missglückt und führte in solchen Fällen die Wendung auf die Füsse aus.

So richtig und bewundernswert uns dieses Vorgehen heute erscheint, so wenig zutreffend waren die Vorstellungen, die Mauriçeau und spätere Autoren über den Grund der Gefährdung des Kindes beim Nabelschnurvorfall hatten. Sie glaubten, dass die Abkühlung der vor die Vulva tretenden Schlinge die Cirkulation in den Nabelschnurgefässen störte, und dass die Kinder infolgedessen asphyktisch wurden. Diese Idee hat sich bis zu Kohlschütter zu behaupten gewusst, trotzdem schon frühzeitig von van Deventer die Kompression der Nabelschnur bei ihrem Vorliegen und bei ihrem Vorfall als das wahre, gefahrbringende Moment richtig erkannt wurde. Deventer stand therapeutisch ungefähr auf dem Standpunkt Mauriçeaus, zeigte aber bereits eine ausgesprochene Vorliebe für die Wendung auf die Füsse. Noch überzeugter trat de la Motte für dieselbe ein und empfahl sie prinzipiell an Stelle nutzloser und vergeblicher Repositionsversuche. Seine Anschauung drang in der Folgezeit immer mehr durch und wurde besonders von Smellie und Levret sehr entschieden vertreten mit dem modifizierenden Zusatz, dass in bestimmten Fällen — bei tiefstehendem Kopf — die Geburt nicht durch die Wendung, sondern mit der damals allmählich in Gebrauch kommenden Zange beendet werden könne.

Somit wurde von den massgebenden Geburtshelfern des 16. und 17. Jahrhunderts eine sehr aktive Therapie geübt und empfohlen. Um so grösser war der Rückschlag, der, mit Baudelocque beginnend, besonders durch die Lehren Boers gefördert wurde und einen therapeutischen Nihilismus auch dem Nabelschnurvorfall gegenüber zeitigte. Diese Reaktion war zweifellos nicht ganz unberechtigt; sie erscheint uns heute als naturgemässe Opposition gegen eine etwas zu operationsbegeisterte Epoche. Baudelocque fragte sicherlich mit Recht, ob es denn wirklich notwendig sei, bei jeder Nabelschnurverlagerung eingreifende Operationen zu unternehmen. Er bestritt sehr energisch die Behauptung, dass die vorgefallene Nabelschnur stets komprimiert, dass das Kind stets gefährdet werde und betonte, dass ein spontaner Verlauf mit glücklichem Ausgang für das Kind sehr wohl möglich, dass aber bei ungünstigen Verhältnissen trotz aller Eingriffe die Prognose für das kindliche Leben durchaus ungünstig sei. Boer verschärfte diese immerhin nur bedingten Einwendungen gegen Reposition, Wendung und Zange und kam zür entschiedenstn Ablehnung jeder operativen Hülfeleistung, so lange die vorgefallene Nabelschnur pulsierte. Nur wenn sie

pulslos geworden, lässt er einen Eingriff gelegentlich zu — eine Stellungnahme, die uns geradezu absurd erscheinen muss.

Natürlich konnnten sich die extremen Richtungen nicht behaupten; sie mussten notwendigerweise zu einem Kompromiss, zu einer „mittleren" Anschauung führen. In dem Wechselstreit der Meinungen wurde die Reposition wieder mehr in den Hintergrund gedrängt; die Wendung resp. die möglichst rasche Beendigung der Geburt, besonders auch — bei tiefstehendem Kopfe — die Anlegung der Zange fanden entschieden mehr Fürsprecher. Einen entscheidenden Umschwung hierin führte Michaelis herbei, der in mehreren Arbeiten die Reposition warm empfahl, und sie auch auf Grund sehr günstiger Resultate als ein leistungsfähiges Verfahren hinstellen konnte. Er forderte eine bessere Technik, als sie bisher zur Anwendung gekommen war und führte die Misserfolge der Methode darauf zurück, dass in ungenügender Weise und zu einem falschen Zeitpunkte reponiert worden sei. Der Zweck, die Nabelschnur nicht nur zurückzubringen, sondern vor allem auch andauernd zurückzuhalten, könne nur erreicht werden, wenn die reponierte Schlinge über den Abschnitt der Gebärmutter hinausgeschoben werde, der dem vorliegenden Kindesteil eng anliege. Vorbedingung für den Erfolg sei das Vorhandensein einer „kreisförmigen Striktur", wie sie nur bei noch nicht völlig verstrichenem Muttermund besteht. Jemehr der Muttermund eröffnet sei, um so schwieriger sei die Reposition, um so ungünstiger die Prognose für das Kind. Bei pulsloser Nabelschnur gebe die Reposition allein Aussicht, das noch nicht abgestorbene Kind zu retten, weil nach Aufhebung der Nabelschnurkompression das dem Fötus wieder zuströmende Blut eine belebende Wirkung ausübe. Ein beschleunigtes Entbindungsverfahren durch Wendung oder Anlegung des Forceps sei ein Notbehelf, zu dem nur dann gegriffen werden solle, wenn die Reposition misslingt und wenn die künstliche Geburtsbeendigung die Mutter nicht gefährdet. Diese Anschauungen von Michaelis wurden in nur wenig modifizierter Form von den besten Geburtshelfern der nächsten Jahrzehnte geteilt, so von Trefurt, Naegele, E. Martin, Credé, Scanzoni, Hildebrand u. a. Sie alle sahen in der Reposition das typische Heilverfahren und reservierten die artefizielle Beendigung der Geburt nur für bestimmte Fälle. Jedenfalls war damals die Wendung als methodische Therapie des Nabelschnurvorfalls fast völlig aufgegeben.

In dieser Zeit kamen auch die sogen. „Nabelschnurrepositorien", deren Erfindung einer viel früheren Epoche angehört, wieder zur Geltung. Zahlreiche Modifikationen und Verbesserungen dieser Instrumente wurden angegeben und empfohlen (Braun, E. Martin, Schöller, Zweifel, Murphy, Roberton, Michaelis, Kiwisch). Sie sollten an Stelle der Hand zum Zurückdrängen der vorgefallenen Schlinge dienen, wenn der Muttermund noch enge und unvollkommen erweitert, die Einführung der Hand oder der Finger nicht zulässt. Sie bestehen meist aus einem katheterähnlichen, biegsamen Stab, an dessen Ende eine Schlinge befestigt ist, an welcher die prolabierte Nabelschnur aufgehängt wird. In der Art der Schlingenbildung unterscheiden sich die einzelnen Modelle etwas voneinander. Das Repositorium schiebt die Nabelschnur in das Cavum uteri und lässt sie dort aus der Schlinge fallen, um sodann „leer" wieder zurückgezogen zu werden. Oder es wird völlig in die Uterushöhle hineingebracht und bleibt daselbst liegen, bis es bei Ausstossung der Placenta „geboren" wird.

Zu der Zeit, wo man in der Reposition das rationellste Verfahren sah und wo man infolgedessen versuchte, eine für alle Fälle passende Technik auszubilden, bewertete man diese Repositorien ziemlich hoch. Die mit ihnen gemachten Erfahrungen haben aber schliesslich so wenig befriedigt, dass sie heute nur noch historisches Interesse besitzen und in dem Armamentarium des modernen Geburtshelfers nicht mehr zu finden sind. Abgesehen davon, dass ihre Anwendung aus Rücksichten der Antisepsis bedenklich ist, funktionieren sie auch in der Hand des Geschickten durchaus unsicher. Das Abstreifen der Nabelschnur in der Uterushöhle misslingt sehr oft; die Nabelschnur bleibt am Repositorium hängen, wenn dieses wieder entfernt wird. Ausserdem geschieht die Reposition ohne jede Kontrolle im „Dunkeln". Abknickungen und Kompression der Nabelschnur gerade in-

folge der Reposition sind oft nicht zu vermeiden; sogar Verletzungen des Nabelstranges durch die Repositoriumschlinge und der Uteruswand durch das Instrument sind beobachtet worden. Und selbst wenn die Reposition zunächst gelingt, recidiviert der Vorfall gerade in den Fällen, wo der Muttermund nicht die Einführung der Hand, sondern nur die des Repositoriums gestattet, besonders leicht.

Eine wirkliche Klarstellung über den Wert der konkurrierenden Methoden hat erst die neueste Zeit mit der Einführung der antiseptischen resp. aseptischen Geburtsleitung herbeigeführt. Die Gefährlichkeit der beiden konkurrierenden Verfahren — Reposition und entbindende Operation — differierte bezüglich der Mutter in der vorantiseptischen Ära ganz wesentlich.

Michaelis konnte noch mit vollem Recht vor der prinzipiellen Vornahme der Wendung beim Nabelschnurvorfall unter dem Hinweis warnen, dass die Mutter dabei einer zu grossen Gefahr ausgesetzt würde; er konnte als Hauptargument für die Reposition geltend machen, dass sie ein relativ kleiner Eingriff sei. Diese Differenz verringerte sich im Laufe der letzten Jahrzehnte des vorigen Jahrhunderts rasch und fällt heute nicht mehr entscheidend ins Gewicht. Reposition, Wendung und Zange sind ohne Infektion gleich ungefährlich, mit Infektion gleich gefährlich für die Kreissende.

Von den Arbeiten, die sich mit der zahlenmässigen Fixierung der erzielten Resultate befassen, verdient insbesondere die sehr fleissige Dissertation von Fr. Reuter aus der Bonner Frauenklinik beachtet zu werden, weil er grosse Zahlen anführt. Er stellte 1653 Fälle von Nabelschnurprolaps zusammen, was einer Zahl von ca. 248000 Geburten entspricht, wenn man auf 150 Geburten einen Nabelschnurvorfall rechnet. Er teilte dieses Material in zwei Gruppen, in denen die vor dem Jahre 1860 zur Behandlung kommenden Fälle von den späteren gesondert wurden. Diese Trennung ist vielleicht etwas willkürlich, immerhin aber interessant und lehrreich. Vor dem Jahre 1860 wurde bei Nabelschnurvorfall die Wendung in 143 Fällen ausgeführt, von denen 93 = 65% mit der Geburt eines toten Kindes endeten — die Reposition in 478 Fällen mit 157 = 32,8% Totgeburten — die Zangenapplikation in 180 Fällen mit 113 = 62,8% Todesfällen der Kinder. Also ein ganz erheblich besseres Resultat mit der Reposition als mit den entbindenden Operationen! Nach dem Jahre 1860 ändern sich die Zahlenwerte nicht unwesentlich: 340 Fälle von Wendung mit 93 toten Kindern = 28,2% Mortalität, 247 Fälle von Reposition mit 102 toten Kindern = 41,3% Mortalität und 98 Fälle von Zangenapplikation mit 39 toten Kindern = 39,8% Mortalität. Es ergiebt sich daraus also eine bedeutende Verbesserung der Operationsresultate, besonders bezüglich der Wendung.

Wir müssen uns heute auf den Standpunkt stellen, dass sowohl das exspektativere Verfahren der Reposition wie das aktivere der Wendung resp. Extraktion berechtigt und rationell ist. Wir können nicht nach Neigung entweder das eine oder das andere anwenden, sondern in bestimmten Fällen werden wir reponieren, in anderen entbinden. Prinzipiell ist ja die Beendigung der Geburt das zweckmässigere. Die Reposition ist eine symptomatische Therapie, die den gewollten Effekt sehr oft nicht hat und auch bei guter Technik nur dann haben kann, wenn wir die den Vorfall bedingenden ätiologischen Momente paralysieren oder wenigstens in ihrer Wirkung abschwächen können. Da aber die darauf hinzielenden Bemühungen oft fehlschlagen, manchmal auch ganz aussichtslos sind, so hat die Reposition von vornherein stets den Charakter eines Versuches mit zweifelhaftem Erfolge.

Die sofortige Beendigung der Geburt basiert auf der zweifellos richtigeren Überlegung, dass eine definitive Befreiung des Kindes aus einer höchst

gefährlichen Situation besser ist als eine temporäre Beseitigung einer Komplikation, deren Wiederauftreten jeden Moment gewärtigt werden kann.

Der Zweck der Therapie beim Nabelschnurvorfall ist die Rettung des kindlichen Lebens, die selbstverständliche Voraussetzung also das Vorhandensein des kindlichen Lebens.

Ist das Kind sicher abgestorben, so giebt der Nabelschnurvorfall keine Indikation zum Einschreiten. Nach den früheren Erörterungen darf aber der Tod des Kindes nicht allein aus der pulslos gewordenen Nabelschnur gefolgert werden, sondern in jedem Falle muss der Auskultationsbefund ein Aufhören des kindlichen Herzschlages feststellen. Ist das der Fall, so hört die Rücksichtnahme für das Kind bei unseren Erwägungen auf, und wir lassen uns allein von der Rücksichtnahme für die Mutter leiten. Sie verlangt auch häufig eine künstliche Beendigung der Geburt, weil relativ oft fehlerhafte Kindeslagen, Verengerung des Beckens, Placenta praevia, eine Hülfeleistung erheischen, oder weil vielleicht bei bereits langer Geburtsdauer eine auftretende Temperatursteigerung die Beendigung der Geburt wünschenswert macht.

Wir müssen dann aber weniger auf eine sehr beschleunigte, als auf eine möglichst schonende Entbindung den Hauptwert legen und haben eine grössere Freiheit bei der Bestimmung des Zeitpunktes der Operation. Wir werden die zerstückelnden Operationen, also bei Querlage mit feststehender Schulter die Embryotomie, bei Schädellage und engem Becken die Perforation und Kranioklasie, prinzipiell an Stelle von Wendung und Zange setzen. Wir werden uns endlich, bei der Aussicht einer spontanen Geburtsbeendigung, sowohl bei Schädellagen wie bei Beckenendlagen völlig exspektativ verhalten können.

Lebt dagegen das Kind, so giebt der Nabelschnurvorfall stets eine strikte Indikation zum Eingriff und zwar meist zum sofortigen Eingriff. Fehlen Symptome des Nabelschnurdruckes, ist das Kind noch ganz lebensfrisch, sein Herzschlag regelmässig, kräftig und von normaler Frequenz, so rechtfertigt dieser Befund nicht eo ipso ein längeres Zuwarten. Im Gegenteil: Hat das Kind noch keinen Schaden gelitten, so kommt es darauf an, den Eintritt der Nabelschnurkompression zu verhüten und nicht erst dann zu handeln, wenn sie sich bemerkbar macht, die Gefahr für das kindliche Leben also bereits eingesetzt hat.

Wir sahen, dass die Querlagen relativ spät zur Kompression der vorgefallenen Nabelschnur zu führen pflegen, und wissen, dass wir zum Anschluss der Extraktion an die Wendung eine völlige oder nahezu völlige Eröffnung des Muttermundes benötigen. Unter fortgesetzter, gewissenhafter Auskultation des kindlichen Pulses werden wir also versuchen, bis zur Erweiterung des Muttermundes zu warten, um dann rasch zu wenden und zu extrahieren.

Wird die Nabelschnur während dessen komprimiert, so muss sofort gewendet, die Extraktion aber bis zur Muttermundserweiterung verschoben werden.

Die Reposition als alleinige Therapie bei Querlage ist sinnlos und aussichtslos, denn die reponierte Schlinge muss wieder vorfallen, weil jeder Abschluss des Muttermundes fehlt. Sie ist auch bei der Vornahme der Wendung dann unnötig, wenn die Extraktion sofort angeschlossen werden kann. Denn gedrückt wird die Nabelschnur bei Beckenendlagen vor der Geburt des Kopfes stets, selbst wenn sie nicht vorgefallen ist. Bleibt sie in der Scheide liegen, so tritt bei geschicktem Operieren die Druckwirkung nicht früher ein. Schiebt dagegen die zur Wendung eingehende Hand die Nabelschnur in die Uterushöhle, so werden die Schlingen leicht zwischen den Fingern nach der Scheide hin zurückschlüpfen und bei den weiteren Manipulationen mehr malträtiert, als wenn man sie ruhig liegen lässt.

Muss man sich aber zunächst mit der Wendung begnügen, so muss die Nabelschnur auch stets reponiert werden. Sonst würde sie durch den sich einstellenden Steiss schon zu einer Zeit komprimiert werden können, wo an Extraktion noch gar nicht zu denken ist. Die Chancen für das Gelingen der Reposition sind dann auch erheblich besser, weil der noch nicht völlig erweiterte Muttermund und das auf den Beckeneingang geleitete Beckenende des Kindes einen genügenden Abschluss liefern können. Es empfiehlt sich zuerst zu wenden und die Reposition erst auszuführen, wenn die Beckenendlage hergestellt, der Steiss aber noch nicht fest in den Beckeneingang hineingezogen ist. Ist die Nabelschnur über die Hüfte des Kindes hochgeschoben, so muss durch Anziehen des herabgeschlagenen Beines der Steiss festgestellt und durch dauernden geringen Gewichtszug an dem herabgeschlagenen Fuss fixiert werden.

Bei Beckenendlagen ist die Extraktion das gegebene Verfahren, wenn der Steiss tief steht und der Muttermund erweitert ist. Steht der Steiss noch nicht tief genug, um den Zeigefinger in die vordere Hüftbeuge einführen zu können, so wäre die Expression nach Kristeller, event. die Extraktion an einer um die vordere Hüfte geführte Schlinge zu versuchen.

Steht der Steiss aber noch hoch, so ist der vordere Fuss herabzuschlagen, um eine Handhabe zur Extraktion zu gewinnen und das Tiefertreten des Steisses zu beschleunigen. Dass man sich selbst bei Gefährdung des kindlichen Lebens streng davor zu hüten hat, dieses Tiefertreten zu forcieren, bedarf bei den für die Behandlnng der Beckenendlagen feststehenden Regeln kaum der Erwähnung.

Bei Kopflagen kommt die Zangenapplikation nur bei fest d. h. zangengerecht stehendem Kopf in Betracht. Sie hat aber dann auf Erfolg nur Aussicht, wenn keine nennenswerte Beckenverengerung mehr zu überwinden ist, wenn also die Extraktion nicht zu lange dauert; andernfalls treten Reposition und Wendung auf den Fuss in Konkurrenz.

Nach meinen persönlichen Erfahrungen möchte ich mich denjenigen Autoren anschliessen, die bei beweglichem oder beweglich zu machendem Kopf

zunächst zur Reposition raten, wenn bei Berücksichtigung aller Momente (Beckenmasse, Wehen etc.) einige Aussicht vorhanden ist, dass der Eintritt des Kopfes bald erfolgt. Die richtige Beurteilung des Einzelfalles wird oft recht schwierig, Täuschungen und Misserfolge werden unausbleiblich sein. Es ist mir aber doch wiederholt gelungen, mit der Reposition recht gute Resultate zu erzielen und zwar auch in Fällen von ausgedehntem Prolaps und erheblicherer Beckenabplattung. Es kommt dabei ungemein viel auf die Technik der Reposition an, die ich stets nach den Regeln ausgeführt habe, die Fritsch in seiner „Klinik der geburtshülflichen Operationen" angiebt. Wenngleich die Details der Reposition an einer andern Stelle dieses Werkes ihre Besprechung finden dürften, will ich doch die Hauptpunkte, die zu beachten sind, hervorheben.

1. Die Reposition soll, besonders wenn keine Narkose angewendet wird, stets in Knieellenbogenlage ausgeführt werden. Unter Narkose genügt oft auch eine leichte Beckenhochlagerung (Erhöhung des Steisses durch ein untergeschobenes Kissen).

2. Es muss stets mit der ganzen Hand in die Scheide eingegangen werden.

3. Die vorgefallene Nabelschnur wird nicht successive sondern, selbst wenn ein grosses Schlingenkonvolut zu reponieren ist, möglichst en bloc mit der Hohlhand hochgeschoben und zwar stets bis oberhalb der grössten Cirkumferenz des Kopfes.

4. Das Hochschieben hat so rasch wie möglich zu geschehen, weil die Nabelschnur dabei am wenigsten gedrückt wird.

5. Die reponierende Hand wird nicht auf demselben Wege, auf dem sie in den Uterus vordrang, sondern schräg um den Kopf herum so zurückgezogen, dass die Nabelschnur ihr nicht folgen kann.

6. Nach vollendeter Reposition wird die Kreissende auf die Seite gelegt, auf welcher die Nabelschnur nicht vorgefallen war. Dadurch wird der abgewichene Kopf auf den Beckeneingang dirigiert. Mühsamer, manchmal aber erfolgreicher, ist die Fixierung des Kopfes mit den Händen durch Umfassen desselben von den Bauchdecken her solange, bis einige kräftige Wehen eingetreten sind. Gelegentlich leistet auch die Fixierung des schiefliegenden Uterus durch Kissen und Rollbinde gute Dienste.

7. Die kindlichen Herztöne müssen nach gelungener Reposition in regelmässigen, kurzen Zwischenräumen genau kontrolliert werden. Daneben muss auch wiederholt, aber mit Vorsicht touchiert werden, weil ein Emporschieben des Kopfes bei der Exploration ein Recidiv des Vorfalls herbeiführen kann.

Schrader empfiehlt eine bimanuelle Reposition in der Art, dass die von der inneren Hand reponierte Schlinge, von der anderen Hand durch Druck auf die Bauchdecken reponiert erhalten wird und betont die Sicherheit, mit welcher die beiden Hände zusammen arbeiten können.

Abrahams schlägt die Trendelenburgsche Beckenhochlagerung vor.

H. Henne brachte in einem Falle das vorgefallene Schlingenpacket dadurch dauernd zurück, dass er es in ein Tuch hüllte und dieses mitreponierte. Das Tuch wurde mit der Placenta geboren. In ähnlicher Weise ging übrigens schon die Hebamme Bourgeois vor.

Misslingt die Reposition, so ist sie nicht zu wiederholen, sondern die Wendung auf den Fuss, wenn sie ausführbar ist, d. h. wenn der Muttermund mindestens für zwei Finger durchlässig, der Kopf beweglich und das untere Uterinsegment nicht stark gespannt ist, vorzunehmen.

In gewissen Fällen wird man aber bei Kopflagen sofort wenden, ohne erst Repositionsversuche zu unternehmen. So besonders dann, wenn die Wendung auch aus anderen Gründen z. B. wegen gleichzeitigen Armvorfalles indiciert ist, oder wenn die Untersuchung feststellt, dass die Wendung voraussichtlich sehr leicht sein wird, die Extraktion sofort angeschlossen werden kann und die Pulsation der Nabelschnur bereits unregelmässig oder schwach ist.

Erwähnt sei schliesslich noch, dass zuweilen die nicht dislocierte Nabelschnur während der Wendung, besonders wenn sie bei Placenta praevia ausgeführt wird, prolabieren kann. Es gelingt meist, sie über den Steiss zurückzuschieben und reponiert zu erhalten.

Tritt der Prolaps schon bei sehr engem Muttermund ein, so ist die Therapie ziemlich machtlos. In Betracht kommt dann allein die Reposition. Sie gelingt um so weniger, je mehr von der Nabelschnur vorgefallen ist. Ein grösseres Schlingenpacket durch einen nur für einen Finger passierbaren Muttermund zurückzustopfen, ist völlig unmöglich. Bei einer kleinen Schlinge kann die Reposition gelingen, bleibt aber meist ohne dauernden Erfolg, weil die Nabelschnur nicht genügend hochgeschoben werden kann und sofort wieder prolabiert. Für diese Fälle hat man, wie bereits erwähnt, ganz besonders die Nabelschnurrepositorien benutzt und empfohlen, ohne auch damit befriedigende Resultate erzielen zu können.

Ein Versuch, den Vorfall zurückzuhalten, kann mit einem kleinen Metreurynter unternommen werden, der sich auch durch einen engen Muttermund applizieren lässt. In einem Fall konnte ich auf diese Weise ein Recidiv des Prolaps verhindern. Die nach der Reposition unregelmässig bleibenden kindlichen Herztöne zeigten jedoch an, dass die reponierte Nabelschnur — vielleicht durch den Metreurynter — gedrückt wurde. Nach Entfernung des Ballons führte ich einen Jodoformgazetampon bis über den inneren Muttermund ein. Es trat eine kräftige Wehenthätigkeit ein, der Kopf stellte sich gut ein, trat nach Entfernung des Tampons tiefer, ohne dass die Nabelschnur wieder vorfiel, und die Geburt verlief spontan mit lebendem Kind.

Prinzipiell nichts zu thun und die Geburt ihren Gang gehen zu lassen ist prinzipiell falsch. Denn wenn auch unsere therapeutischen Bemühungen oft fehlschlagen und die Mortalität der Kinder bei spontanem Geburtsverlauf nicht so hoch ist wie man a priori fürchten musste, so ist sie doch höher als bei der Reposition, Wendung und Extraktion (51,5% nach Reuter). Wir sollen deshalb auch in günstigen Fällen, wo die baldige Austreibung des Kindes zu erwarten ist, stets nach den genannten Grundsätzen handelnd

eingreifen. Kommen wir nicht dazu, diese Absicht auszuführen, endet die Geburt noch während der Vorbereitungen spontan, um so besser für alle Beteiligten! —

VII. Verletzungen der Nabelschnur.

Litteratur.

Ahlfeld, Zerreissung der Nabelschnur eines reifen Kindes während der Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1897. Bd. 36.

Albert, W., Beiträge zur Pathologie der Placenta. I. Arch. f. Gyn. Bd. 56. 1898. S. 135 ff.

Bayer, J., Über präcipitierte Geburten und ihre Folgen für die Wöchnerin. Samml. klin. Vorträge. N. F. Nr. 289. 1901.

Derselbe, Über Zerreissungen des Nabelstranges und ihre Folgen für den Neugeborenen. Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 265. 1900.

Bollaan, Ruptuur van de Nabelstrang. Geneesk. Cour. 1895. Nr. 9.

Bonnaire et **Jeannin**, Société d'obstétrique de Paris. 21. III. 1901.

Bontemps, Observation sur un cas de rupture spontanée du cordon ombilical. Annales d'hygiène. 1888. Tome 19.

Born, Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin. 1859.

Budin, Ruptures spontanées du cordon. Ann. d'hyg. 1887. Tome XVIII.

Bureau, Hémorrhagies traumatiques du foi chez le nouveau-né pendant l'accouchement. Thèse de Paris. 1899.

Bussmann, Über einen Fall von Hämatom der Nabelschnur. Inaug.-Dissert. Berlin 1891.

Casper, Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medizin. 1857.

Chiari-Braun-Späth, Klinik der Geburtshülfe und Gynäkologie. Erlangen 1855.

Cohen van Baren, Zur gerichtsärztlichen Lehre von verheimlichter Schwangerschaft, Geburt und dem Tode neugeborener Kinder. Berlin 1845.

Coleman, Division of the funis during forceps delivery. Amer. obst. journ. 1888. pag. 693. 1888.

Convelaire, Hämatom des Nabelstranges infolge von Zerreissung der Nabelvene. Soc. d'obst. de gyn. et de péd. de Paris. 9. VI. 1902.

Courant, Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 1898. Nr. 8.

Darène, Sur un cas de rupture spontanée du cordon ombilical. Annales d'hygiène. 1888. Tome 19.

Delunsch, Über spontane Zerreissung der Nabelschnur und ihrer Gefässe bei der Geburt. Inaug.-Dissert. Strassburg 1899.

Fischer, A., Über das Hämatom der Vulva. Inaug.-Dissert. Giessen 1898.

Fritsch, Gerichtsärztliche Geburtshülfe. Stuttgart, F. Enke, 1901.

Funke, Über einen Fall von spontan intrauterin zerrissener Nabelschnur. Centralbl. f. Gyn. 1894. Nr. 31.

Gradenwitz, R., Ein Fall von doppelter Abreissung der Nabelschnur. Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 21.

Grapow, Gynäkol. Gesellsch. in Hamburg. 4. XII. 1894. Centralbl. f. Gyn. 1896. S. 433.

Hamill, New York. med. Journ. 1888.

Hellhake, F., Über die in der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg in den Jahren 1889—1898 zur Beobachtung gekommenen präcipitierten Geburten. Inaug.-Diss. Würzburg 1898.

Hyrtl, J., Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt. Wien, Braumiller, 1871.

Kehrer, Die Zerreissung des Nabelstranges. Beiträge zur vergleichenden u. experimentellen Geburtskunde. 1867. Heft 2.

Klein, Bemerkungen über die bisher angenommenen Folgen des Sturzes der Kinder auf den Boden bei schnellen Geburten. Stuttgart 1817.

Knapp, Eineiige Zwillingsplacenta, velamentöse Insertion, Verblutung beider Früchte unter der Geburt. Arch. f. Gyn. 1896. Bd. 51.

Koch, Über präcipitierte Geburten und Nabelschnurzerreissung. Arch. f. Gyn. 1887. Bd. XXIX. S. 271.

Krim, J. M., A funis only six and one half inches long. Pediatrics. Febr. 1898.

Kunze, W., Ein Fall von Sturzgeburt. Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 5.

Lamare, De la ténacité et de la rupture du cordon ombilical. Thèse de Paris. 1888.

Leopold, Über Verletzung der Nabelstranggefässe bei spontaner Geburt. Arbeiten aus d. kgl. Frauenklinik in Dresden. 1895. Bd. II.

Lepage u. Grosse, Société d'obstétrique, de gynécologie et de pédiatrie de Paris. 14. I. 1901.

Marschner, Gynäkol. Gesellsch. zu Dresden. 22. III. 1898.

Maygrier, Ruptures spontanées du cordon. Progrès méd. 1888. Nr. 21.

Meyer, H., Einige Fälle von intrauteriner Verletzung der Nabelschnur. Arch. f. Gyn. 1897. Bd. LIII.

Montafova, R., Contribution à l'étude de la rupture spontanée du cordon ombilical et de l'accouchement précipité. Thèse de Nancy. 1899/1901. Nr. 19.

Négrier, Annales d'hygiène publ. 1841. Tome XXV.

Neville, Breaking strain or tensile strength of the umbilical cord. Dublin Journ. of med. sciences. 1883. Febr.

Osterloh, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Giessen. 1901.

Peiser, Verblutungstod der Frucht unter der Geburt infolge von Ruptur einer Umbilicalarterie bei Insertio velamentosa. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. Heft 6.

Pluskal, Berstung einer Varix als Ursache einer seltenen Metrorrhagie bei einer Gebärenden. Österreicher med. Wochenschr. 1843. Nr. 26.

Queirel, De la résistance du cordon ombilical. Französ. Gynäkologenkongress. Gaz. des hôp. Tome LXXI. pag. 1154.

Perret, Rupture spontanée du cordon ombilical dans un accouchement normal. Annales d'hyg. 1888. Tome 19.

Pfannkuch, Über die Zerreissung der Nabelschnur. Arch. f. Gyn. 1875. Bd. VII.

Rosenthal, Über Wendung und Extraktion beim engen Becken. Dresden 1895. Leopold. Bd. I.

Royds, W. M. S., Laceration of the funis through precipitate labour. Brit. med. journ. Vol. I. pag. 1692.

Ruge, C., Untersuchungen über den Dottergang und über Kapillaren im Nabelstrang. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. S. 253.

Derselbe, Über die Gebilde des Nabelstrangs. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. S. 16.

Schatz, Über die während jeder Geburt eintretende relative Verkürzung oder Verlängerung der Nabelschnur. Arch. f. Gyn. 1876. Bd. IX.

Schrader, Der doppelte Eihautriss. Ahlfelds Berichte und Arbeiten. Bd. II.

Schwab, Société d'obstétrique de Paris. 1900.

Seydel, Über Nabelschnurzerreissung. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin. N. F. 1887. Bd. 46. S. 297.

Stocker, Korrespondenzblatt der Schweizer Ärzte. 1884. Bd. XIV. S. 87.

Stutz, Der Nabelstrang und dessen Absterbeprozess. Arch. f. Gyn. Bd. XIII. S. 327.

Tissier, L., Rupture spontanée du cordon ombilical dans un accouchement debout. Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale. III Serie. Tome XLI. pag. 77.

Trachet, De la valeur medico-légale du siège de la rupture spontanée du cordon ombilical. Annales de tocol. 1888. Tome XV.

Wenger, A., Ein neuer Fall von spontaner Nabelschnurruptur bei normaler Geburt. Inaug.-Dissert. Strassburg 1900.

Werder, Rupture of the umbilical cord during labor. Amer. Journ. of Obst. 1889. Vol. 22.
Westphalen, Fr., Beitrag zur Kasuistik der Nabelschnurverletzungen unter der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. XLV. 1894.
Westphalen, R. v., Doppelte Ruptur der Nabelvene mit (doppelter) Hämatombildung bei spontaner Geburt. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 12.
Wiere, Über einen seltenen Fall von Rissverletzung der Nabelschnur mit tödlicher Blutung aus der einen Umbilicalarterie vor erfolgter Geburt des Kindes. Inaug.-Dissert. Kiel 1893.
v. Winckel, Über die Bedeutung präcipitierter Geburten für die Ätiologie des Puerperalfiebers. Festschr. f. Prof. Seitz. München 1884.
Derselbe, Lehrbuch der Geburtshülfe.
Woltersdorff, Inaug.-Dissert. Halle 1895.

1. Vollkommene Zerreissungen der Nabelschnur.

Sowohl in der Schwangerschaft wie in allen Phasen der Geburt kann eine völlige Zerreissung des Nabelstranges erfolgen. Am häufigsten tritt sie in der Austreibungsperiode ein, wenn ein abnorm starker Zug oder eine plötzliche heftige Zerrung auf den Nabelstrang ausgeübt wird.

Eine derartige momentane Überdehnung kann spontan besonders durch Sturzgeburten bedingt sein, bei denen daher auch die meisten Zerreissungen beobachtet sind. Es hat indessen einer langen Diskussion bedurft, ehe die Möglichkeit solcher Rupturen sicher erwiesen wurde. Forensische Fälle gaben die Veranlassung, die Tragfähigkeit und Widerstandskraft des menschlichen Nabelstrangs wissenschaftlich festzustellen. In Gerichtsverhandlungen über Kindesmord hat der sachverständige Begutachter sich oft darüber zu äussern, ob die erfolgte und konstatierte Zerreissung des Nabelstranges durch den Geburtsvorgang an sich bedingt war, oder ob während res. nach der Geburt des Kindes von seiten der Mutter oder einer dritten Person eine violente Zerreissung in verbrecherischer Absicht unternommen wurde.

Solange nicht genügend zahlreiche und exakt beobachtete Fälle von spontaner Nabelschnurzerreissung vorlagen, konnte die Entscheidung im gegebenen Falle ganz ausserordentlich schwierig sein. Es wurden deshalb zahlreiche Experimente ausgeführt, um eine möglichst objektive Grundlage für die Beurteilung in foro zu schaffen, und um die Bedingungen kennen zu lernen, die solche Zerreissungen begünstigen.

Négrier, der derartige Versuche wohl als Erster unternahm, fand, dass variköse Stränge mit 3000 g, nicht variköse mit 5250 g durchschnittlich belastet werden konnten, ehe sie zerrissen.

Chiari, Braun und Späth stellten eine höhere Tragfähigkeit: durchschnittlich 6161 g, in einigen Fällen erheblich mehr, bis 12 800 g, fest.

Die Belastungsversuche von Schatz führten im Durchschnitt bei 4125 g zur Zerreissung. Das Mindestgewicht, das genügte, war 2250 g, das Höchstgewicht, das angewendet werden musste, 8000 g. Neville rechnete eine Tragfähigkeit von 6250 g aus und meinte, dass sie bei Nabelschnüren von Knaben grösser sei als bei solchen von Mädchen.

Casper suchte die Versuchsanordnung dadurch zu verbessern, dass er den zu prüfenden Nabelstrang nicht allmählich überdehnte, sondern plötzlich ruckweise anspannte. Ein Zerreissen mit den Händen gelang oft schwer, manchmal gar nicht, was neuerdings auch

J. Bayer bestätigen konnte. Dabei erwiesen sich ganz frische Stränge als viel leichter zerreisslich wie solche, die erst längere Zeit post partum geprüft wurden. J. Bayer konnte sogar durch einen kurzen, schnellenden Ruck an der Nabelschnur bei noch fest im Uterus haftender Placenta die Nabelschnur stets zerreissen — ein Experiment, das allerdings etwas bedenklich ist. Noch exakter verfuhren Born, Strowitzki und vor allem Pfannkuch, indem sie ein an der Nabelschnur befestigtes Gewicht aus verschiedener Höhe herabfallen liessen. Pfannkuch ermittelte, dass bei 50 cm Fallhöhe 500—1000 g genügten, um eine Zerreissung herbeizuführen, und dass selbst bei 25 cm Fallhöhe 700—1000 g zu der Zerreissung resp. bedeutenden Verletzung der Nabelschnur ausreichend waren. Diese Resultate wurden von Hofmann und Ashton (v. Winckel) bestätigt.

Es hat als bewiesen zu gelten, dass das Gewicht eines ausgetragenen Kindes, das plötzlich unter heftigen, die Kreissende überraschenden Wehen bei aufrechter Stellung der Mutter geboren wird und dabei, aus den Genitalien gleichsam hervorgeschleudert, zu Boden fällt, zur Zerreissung des Nabelstranges mehr als genügend ist.

Wenn neuerdings Queirel diese Thatsache auf Grund umfangreicher Versuche an 118 Fällen wieder in Abrede zu stellen sucht, so muss betont werden, dass ihn seine mangelhafte Versuchsanordnung zu falschen Schlüssen führt. Er prüfte die Nabelstränge lediglich auf ihre Widerstandskraft gegen allmählich zunehmende Belastung.

Einwandsfreie Fälle von Sturzgeburten haben zudem die Richtigkeit der Experimente ergeben. Es liegen genügende Beobachtungen von Ärzten vor, die diesen Vorgang selbst erlebt haben. Die Frequenz der Zerreissungen bei Sturzgeburten ist aber immerhin nicht sehr gross. von Winckel fand unter 216 Fällen 42, Koch unter 37 6 Zerreissungen. In der Kölner Hebammenschule (8402 Geburten) kamen 48 Sturzgeburten vor, und nur in 7 Fällen zerriss der Nabelstrang (J. Bayer). Darnach würde in ca. 15 bis 19 % der Sturzgeburten eine Zerreissung eintreten. Hellhake berechnete aus dem Material der Würzburger Klinik die erheblich höhere Frequenz von 34 %. Die Sturzgeburt stellt also wohl ein disponierendes Moment für die Zerreissung dar, endet aber doch häufiger ohne dieselbe.

In sehr vielen Fällen stürzt eben das Kind nicht in der Weise aus der Vagina hervor, dass es mit der ganzen Schwere seines Gewichtes frei an der Nabelschnur hängt, sondern es gleitet an den Beinen der Gebärenden herunter, oder es fällt auf die Erde, während die Kreissende in kauernder Stellung hockt, so dass es zu einer ruckweisen Anspannung des Nabelstranges nicht kommt, die Fallhöhe und Fallgeschwindigkeit dadurch also reduziert werden. Und selbst in den Fällen, wo diese, die Kraft der plötzlichen Belastung abschwächende Momente nicht vorhanden waren, hielt die Nabelschnur zuweilen stand und die Placenta gab nach. J. Bayer konstatierte sogar, dass häufiger die Placenta mit dem Kinde zusammen geboren wurde, als dass die Ruptur des Nabelstranges erfolgte. Andere Autoren verfügen über Fälle, wo das herausgestürzte Kind an der Nabelschnur hängen blieb, ohne sie zu zerreissen und ohne die Placenta zu lösen (Cohen van Baren, von Winckel).

Andererseits können auch bei einer nicht überstürzten, in Horizontal-e sich abspielenden Geburt die Wehenkraft und die Bauchpresse das Kind t solcher Vehemenz aus der Vulva pressen, dass der Nabelstrang dabei reisst (Fälle von Budin, Maygrier, Chiari-Braun-Späth).

Darène und Courant berichten über je eine, erst post partum erfolgende Zer-ssung, die durch unvorsichtiges Hochheben des eben geborenen Kindes resp. durch heftige isse des zwischen den Schenkeln der Mutter liegenden Kindes gegen die Geschlechtsteile selben herbeigeführt wurde.

Koch veröffentlichte zwei Fälle, in denen die Nabelschnur um den Hals geschlungen r und zerriss, als der Versuch gemacht wurde, die Umschlingung zu lockern. Budin ngt einen gleichen Fall.

Mehrfach wird Zerreissung bei geburtshülflichen Operationen erwähnt. sonders wenn das Kind auf der Nabelschnur reitet oder wenn die Nabel-hnur sehr kurz resp. durch Umschlingungen relativ verkürzt ist, kann sie i Extraktion am Steiss oder bei der Wendung bersten (Rosenthal).

Mir passierte es in einem Fall von Querlage, dass ich beim Herabholen des Fusses e Nabelschnur durchriss. Als nach vollendeter Extraktion fast die ganze Nabelschnur it dem Kinde herausglitt, merkte ich erst die Zerreissung und erinnerte mich, bei der drehung des Kindes das Nachgeben eines geringen Widerstandes gefühlt zu haben. naire und Jeannin teilten in Société d'obstétrique de Paris einen Fall mit, wo e Nabelschnur ebenfalls bei der Wendung selbst zerrissen war, in einem anderen erfolgte e Zerreissung erst bei der Extraktion. Werder hatte Schwierigkeiten bei der Schulter twickelung und riss, als ihm unter grosser Kraftanstrengung die Entwickelung gelang, e Nabelschnur nicht nur entzwei, sondern mitsamt einem kreisförmigen Hautlappen aus r Insertionsstelle am Bauch heraus.

Levret zerriss die mehrfach um den Hals gewundene Nabelschnur bei einer for-rten Zangenextraktion.

Meyer hatte das Unglück, die Nabelschnur mit dem Braunschen Nabelschnurrepo-torium zu verletzen. Er hatte eine vorgefallene Nabelschnurschlinge reponiert und merkte im Zurückziehen des Bändchens einen plötzlichen Ruck, dem eine ziemlich erhebliche utung folgte. Weil der Muttermund noch enge war, konnte die Geburt nicht beendet rden, das Kind starb ab. Es stellte sich heraus, dass die Nabelvene auf $1^{1}/_{2}$ cm ange-hnitten war.

Offenbar giebt es leicht und schwer zerreissliche Nabelstränge. Die teren Autoren glaubten, dass der Reichtum an Whartonscher Sulze dabei ne Rolle spiele, dass sulzreiche „fette“ Nabelstränge widerstandskräftiger ien als sulzarme „magere“. Das scheint nach neueren Versuchen irrtümlich sein (Bayer). Dagegen ist sicher festgestellt, dass die Füllung, Schlän-lung und Struktur der Gefässe eine grosse Bedeutung haben. Je praller t Blut die Nabelschnurgefässe gefüllt sind, je stärker spiralig die Nabel-nur gewunden ist, um so zerreisslicher pflegt sie zu sein. Variköse Er-iterungen der Gefässe, starke und rückläufige Gefässschlingen erhöhen die rreisslichkeit, weil an solchen Partien die Nabelschnur und insbesondere varikös erweiterte Gefässstelle besonders dünn ist.

Der Riss kann sowohl in der Mitte des Stranges wie fötalwärts oder centarwärts davon erfolgen. Am häufigsten scheint er in der Nähe des alen Nabels einzutreten. Die ersten Nachforschungen bezüglich dieses nktes stammen von Klein, der 134 Fälle von Zerreissung gesammelt hat.

Die Rissstelle lag in 19 Fällen in der Mitte, in 9 Fällen in der Nähe der Placenta, in 96 Fällen in der fötalen Hälfte der Nabelschnur. Unter die letzte Kategorie entfielen 25 Fälle, in denen die Nabelschnur vollständig aus dem Nabel herausgerissen war.

v. Winckel fand die meisten Zerreissungen im fötalen Drittel und erklärt dies damit, dass hier die Nabelschnur weder den Weichteilen der Mutter noch denen des Kindes anliegt, also am wenigsten geschützt ist. Er hebt hervor, dass Zerreissungen bei relativer Verkürzung der Nabelschnur niemals im Bereiche der Schlinge, sondern stets an dem freiverlaufenden Abschnitt erfolgen. Andere Autoren weisen darauf hin, dass die Nabelschnur an ihren beiden Enden gewöhnlich stärker geschlängelt ist und dass in der stärkeren Schlängelung der Grund der leichteren Nachgiebigkeit gerade dieser Stellen liegen könnte. Jedenfalls erfolgt die Zerreissung gar nicht selten auch in der Nähe der Placenta. Rückschlüsse aus dem Sitz der Zerreissung auf den Verlauf der Geburt zu machen, wie es Montafora thut, dürfte kaum angehen. Er schliesst aus der Zerreissung im fötalen Drittel mit Wahrscheinlichkeit auf eine überstürzte, aus der Zerreissung in der Nähe der Placenta mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf eine langsam verlaufene Geburt. Ich bezweifle die Richtigkeit dieser Schlussfolgerung, die die Hauptfaktoren, nämlich die Strukturanomalien, die im ganzen Verlauf des Nabelstranges vorkommen können, nicht mitberücksichtigt.

Auch die Behauptung Kochs, dass eine Zerreissung bei Sturzgeburt stets in der Nähe des Nabels oder der Placenta statthat, halte ich aus demselben Grunde nicht für unanfechtbar, abgesehen davon, dass sie durch gegenteilige Beobachtungen von Zerreissung in der Mitte der Nabelschnur bei präcipitierten Geburten widerlegt ist.

Eine doppelte Zerreissung des Nabelstranges wurde von Gradenwitz mitgeteilt. Bei einer Zwillingsgeburt wurde der erste Zwilling zusammen mit der eineiigen Placenta und den vollständigen Eihäuten ausgestossen. In dem zweiten Amnionsack fehlte die Nabelschnur. Sie war am Übergang der Eihäute in die Placenta und auch von dem zweiten Fötus am Nabel abgerissen, woselbst noch ein kleines Stück der Amnionscheide hing.

Die Risse haben fast niemals gerade und ebenmässige, sondern stets schräge Trennungsflächen mit gezahnten Rändern, aus welchen die Nabelschnurgefässe, insbesondere die Arterien stumpfförmig hervorragen. In diesem sehr charakteristischen Aussehen (Fig. 21 auf Taf. V) liegt ein wichtiges Unterscheidungsmittel zwischen zerrissener und zerschnittener Nabelschnur. Der Schnitt hinterlässt stets eine glatte oder terrassenförmig abgestufte Schnittfläche, die von den Gefässen, die keine Überdehnung erfahren haben, nicht überragt wird. Nur Tissier behauptet, eine quere Durchreissung der Nabelschnur bei einer Sturzgeburt gesehen zu haben, die ganz scharfe Ränder und keine Zerfetzung der Sulze oder des Amnions aufwies, somit einer Durchschneidung absolut glich.

2. Partielle Verletzungen des Nabelstranges.

Die Bestandteile der Nabelschnur haben eine ungleiche Festigkeit. Am nachgiebigsten ist natürlich die Whartonsche Sulze, die als Zwischengewebe die Gefässe umhüllt. Sehr viel widerstandskräftiger ist die Nabelstrangscheide des Amnion; am resistentesten sind die Gefässe. Unter ihnen scheint wiederum die Nabelvene am schwersten zerreissbar zu sein. Ihre Wandung ist allerdings nicht so kräftig wie die der Arterien. Dafür übertrifft sie diese aber gewöhnlich an Länge und besitzt eine grössere Elastizität und eine grössere Dehnbarkeit.

Die Verschiedenheit der Gewebsstruktur erklärt das Vorkommen partieller, unvollkommener Verletzungen des Nabelstranges.

Isolierte Rupturen der Amnionscheide fanden sich gelegentlich neben Verletzungen der Gefässe oder auch oberhalb oder unterhalb eines kompletten Risses. Zuweilen bringt auch gerade die Festigkeit und Unnachgiebigkeit des Amnion Gefässverletzungen zu stande. Einen sehr instruktiven Fall der Art beschreibt Westphalen.

Bei sehr stürmischer Wehenthätigkeit sprang die Blase unvollkommen. Nur das Chorion zerriss, während der intakte Amnionsack durch den handtellergrossen Muttermund in die Scheide hinabgetrieben wurde. Dadurch wurde der Amnionüberzug zur Hälfte von der Placenta abgehoben und auch die Amnionscheide des Nabelstranges auf 5 cm abgeschält. Eine der beiden Arterien, die mit der Nabelschnurscheide fest verbunden war, wurde dabei in schräger Richtung aufgerissen, die Nabelvene blossgelegt, während die zweite Arterie unverletzt blieb. Infolge der Arterienverletzung bildete sich ein Hämatom des Nabelstranges, das die Nabelstrangscheide sprengte. Der Amnionsack füllte sich mit Blut, worauf erst der eigentliche Blasensprung erfolgte. Dabei entleerten sich ³/₄ Liter stark blutig gefärbten Fruchtwassers und 250 g geronnenen Blutes. Die Geburt verlief spontan in Steisslage; die 60 cm lange Nabelschnur war über den Rücken und um den Hals des Kindes geschlungen; dasselbe wurde tief asphyktisch mit Herzpulsation geboren, trotzdem vom Beginn der Blutung aus der Nabelarterie bis zur Beendigung der Geburt 25 Minuten verstrichen waren und infolge der Kommunikation beider Nabelarterien der Blutverlust ein sehr grosser gewesen war.

Ein ganz ähnlicher Fall mit doppeltem Eihautriss stammt von Schrader.

Die Fixierung der Nabelstranggefässe an den Amnionüberzug durch die Chordae, die in diesem Falle verhängnisvoll wurde, ist etwas durchaus Normales (cf. S. 1476). An falschen Knoten und rückläufigen Gefässschlingen pflegen die Chordae besonders stark ausgebildet zu sein. Sie sind dann wohl als Ursache der Gefässaufknäuelung und Schleifenbildung zu betrachten. Auch in dem Falle von Westphalen fand sich die Arterienverletzung an einer Schleife.

Derselbe Autor berichtet über eine isolierte Ruptur der Nabelvene infolge einer Blutstauung in der Nabelschnur bei doppelter Nabelschnurumschlingung um den Hals des Kindes, das lebend geboren wurde.

An der 67 cm langen Nabelschnur befand sich ein grosses Hämatom, 24 cm vom Nabel entfernt. Auf seiner Kuppe war das Amnion an zwei Stellen je 1 cm weit eingerissen. An der Vene war ein 7 mm grosses Loch zu sehen, an dessen Rändern die Venen-

wand sehr verdünnt befunden wurde. Die Arterien waren beide unverletzt: die eine lief mitten durch das Hämatom hindurch, die andere war an die Amnionscheide herangepresst.

Die Drucksteigerung in der Vena umbilicalis musste beim Durchtritt der Schultern erfolgt sein, weil erst in diesem Moment ein Überdruck sich ausbilden konnte.

Eine gleiche Drucksteigerung in den Nabelgefässen kann durch starke Torsionen der Nabelschnur hervorgerufen werden.

Wird durch die Geburt oder durch Manipulationen am Nabelstrang die Nabelschnur stärker torquiert, so genügt schon eine minimale Zerrung zum Entstehen von Gefässverletzungen. Allerdings pflegt eine genau vorgenommene Untersuchung der Nabelschnur in solchen Fällen fast immer besonders für eine Ruptur disponierte Stellen der Gefässwandungen aufzudecken.

Die nicht seltenen Varicen der Umbilicalvene haben als derartige loci minoris resistentiae eine klinische Bedeutung (Fig. 6). Weite des Venenlumens und Dünnheit der Gefässmuskularis sind gerade bei isolierten Verletzungen der Vene fast regelmässig an den Rupturstellen gefunden worden. Der Vorgang spielt sich meist in der Weise ab, dass primär die Venenwand, z. B. bei Kompression zwischen Kind und Beckenwand, isoliert einreisst, ihr Blut entleert und zur Entstehung eines die Amnionscheide spindelförmig oder kugelig auftreibenden Hämatoms führt. Die Amnionscheide kann intakt bleiben; sie kann aber auch sekundär durch den Druck des weiter wachsenden Hämatoms bersten.

Eine ganze Reihe solcher Fälle ist mitgeteilt (Pluskal, Stocker, Woltersdorff, Meyer).

Delunsch beschreibt zwei Hämatome, die 8 cm voneinander ungefähr in der Mitte der 88 cm langen, sulzarmen und bandförmigen Nabelschnur sich vorfanden. Beide Verletzungen entstammten der Nabelvene, die an den Rissstellen erweitert und verdünnt war. Der Amnionüberzug war über einem Hämatom eingerissen, über dem andern intakt. Die Venenrupturen waren bei stürmischer Wehenthätigkeit während des Einschneidens des Kopfes und zwar nach Ansicht des Autors gleichzeitig erfolgt. Eine dreimalige lockere Nabelschnurumschlingung um den Hals scheint in keinem ursächlichen Zusammenhang mit den Gefässläsionen gestanden zu haben.

Ebenfalls doppelte Ruptur der Vene trat in dem Fall von R. v. Westphalen ein. Unmittelbar nach der Geburt des Kindes spritzte aus der Nabelschnur, 5 cm vom Nabel entfernt, Blut heraus. Die spritzende Stelle wurde oberhalb und unterhalb abgebunden und der Nabelstrang durchschnitten. Darauf bildete sich in dem am Nabel stehen gebliebenen Nabelstrangstück unter den Augen der Beobachter ein Hämatom, das die Nabelstrangscheide sprengte und venöses Blut hervorsickern liess. Eine Ligierung unmittelbar am Kindesnabel stillte auch diese Blutung. Die Untersuchung ergab, dass die Abnabelung gerade an einer besonders dünnen und besonders stark torquierten Stelle des Nabelstranges erfolgt war, und dass unmittelbar am Nabel zwei erbsengrosse Varicen der Nabelvenen sassen. Die erste Ruptur führte v. Westphalen auf eine Dehnung des nur 46 cm langen Nabelstrangs, eventuell auch auf die Umlagerung des Kindes gleich nach der Geburt, die eine noch stärkere Torsion der Nabelschnur möglicherweise herbeigeführt hatte, zurück. Die zweite Ruptur war die Folge der Abnabelung.

Während der Extraktion des Kindes sah Convelaire ein Hämatom entstehen, das auf Ruptur der Nabelvene zurückzuführen war.

Sehr viel eigentümlicher noch als diese Fälle, bei denen doch eine, wenn auch zuweilen nur unbedeutende äussere Gewalt bei der Entstehung

der Gefässverletzungen mitwirkte, sind die intrauterin während der Gravidität erfolgenden isolierten Läsionen der Nabelschnurgefässe.

So beschreibt Bussmann in seiner Dissertation eine Zwillingsgeburt, bei der das eine Kind lebend, das andere maceriert geboren wurde. In der Nabelschnur des letzteren fand sich oberhalb einer besonders stark torquierten Stelle ein apfelgrosses Hämatom, das für das Absterben des zweiten Zwillings verantwortlich gemacht werden musste.

Eine intrauterine Spontanruptur der Vene stellte auch H. Meyer fest. Der sechs Monate alte Fötus wurde „trocken maceriert" geboren; 6 mm vom Nabel war ein Venenvarix von 9 mm Durchmesser vorhanden, der mitsamt der Amnionscheide geplatzt war.

Am interessantesten ist der ebenfalls von Meyer bekannt gegebene Fall von unaufgeklärter Nabelschnurverletzung. Das Kind starb bei stehender Blase plötzlich ab; bei der Blasensprengung entleerten sich 100 ccm Blut. Die Nachgeburt war völlig blutleer. Der central inserierende Nabelstrang war vom Nabel an 5 cm weit durch ein subamniotisches Hämatom bräunlich verfärbt. In seinem Amnionüberzug waren drei Risse nachzuweisen. Die Gefässe erwiesen sich als unverletzt. Die rechte Nabelarterie zeigte an einer Stelle allerdings eine scharfe, klappenartige Knickung, doch konnte daselbst bei Injektion unter hohem Druck keine Läsion gefunden werden. Die Arterienwand war zwar dünn, aber nicht degeneriert. Die Quelle der Blutung war also nicht nachweisbar.

Nach den Untersuchungen von C. Ruge und Stutz finden sich an jedem Nabelstrang unmittelbar am Nabel nur mikroskopisch nachweisbare Kapillarnetze, die nicht, wie es Hyrtl darstellte, in einer scharfen Kreislinie am Beginn der Amnionscheide enden, sondern eine kurze Strecke auf diese hinaufziehen. C. Ruge fand auch nicht selten Reste der Dottergefässe im Nabelstrang. Möglicherweise war der Ausgangspunkt der Hämorrhagie in derartigen Gefässen zu suchen.

Eine ganz besondere Disposition zur Zerreissung der Nabelstranggefässe schafft, wie bereits an anderer Stelle erwähnt wurde, die Insertio velamentosa. Dadurch, dass die kompakte Strangform verloren geht, noch bevor die Gefässe die Placenta erreicht haben, entbehren diese der schützenden Umhüllung mit Whartonscher Sulze und sind, soweit sie frei zwischen den Eihäuten hinziehen, allen Gewalteinwirkungen, jeder Zerrung und Dehnung besonders exponiert. So ist die isolierte Abhebung des geschlossenen Amnionsackes von der Placenta und vom Nabelstrang, die wir als Ursache isolierter Zerreissungen von Nabelstranggefässen bereits kennen, gerade bei velamentöser Insertion nicht selten.

H. Meyer beschreibt unter seinen interessanten Fällen eine dabei erfolgte isolierte quere Zerreissung einer Arterie. Der mit blutigem Fruchtwasser gefüllte Amnionsack hatte sich bis zu der der Placenta gegenüberliegenden Insertionsstelle der Nabelgefässe losgeschält und hier das Chorion eingerissen, wobei die Arterie mit durchrissen worden war.

Grapow konnte denselben Vorgang, ebenfalls bei Insertio velamentosa, nachweisen. Als an dem ohne Herzschlag geborenen Kinde noch vor ausgeführter Abnabelung ein Zug ausgeübt wurde, trennte sich das Amnion vom Chorion, wodurch die Gefässe der Nabelschnur auf 12 cm völlig freigelegt wurden, ein Gefäss riss dabei entzwei. Das Kind war offenbar bereits seit längerer Zeit abgestorben, was nicht ohne Wichtigkeit für das Zustandekommen der Trennung des Amnion vom Chorion ist. Gerade an „toten" Nabelsträngen lässt sich schon bei einem recht geringen Zug diese Trennung so vollkommen ausführen, dass die Nabelstranggefässe wie herauspräpariert zu Tage treten. Die Whartonsche Sulze schält sich mit der Amnionscheide zugleich ab.

Bei regelrechtem Blasensprung, ohne Trennung der Eihautlamellen voneinander, liegt die Gefahr sehr nahe, dass die Blase gerade an der Stelle springt, wo eines der velamentös inserierenden Nabelgefässe liegt, oder dass der abseits von den Gefässen erfolgende Eihautriss sich bis an sie heran erweitert (cf. Fig. 12).

Die Nabelschnurzerreissung gefährdet Mutter und Kind, letzteres in hohem Maasse. Das Kind kann unter Umständen schnell verbluten, wie die vorstehend citierten Fälle zeigen. Einer intrauterin erfolgenden Blutung aus der Nabelvene erliegt es wohl stets in kurzer Zeit. Die Arterienverletzung ist zwar weniger gefährlich, weil die Öffnung durch Zusammenrollung der Intima verlegt werden kann. Doch ist das nur bei ganz kleinen Läsionen oder bei Verletzungen von dünnen aberrierenden Nebenästen möglich. Wirksamer erweist sich zuweilen der Druck, den das tiefertretende Kind auf den blutenden Arterienstamm ausübt. Nur so kann z. B. der von Leopold mitgeteilte Fall erklärt werden, wo das Kind 15 Stunden nach dem Beginn der Blutung noch lebte und wo, nachdem es 13 Stunden später tot zur Welt kam, an der Nachgeburt die Zerreissung von fünf in den Eihäuten verlaufenden Gefässen konstatiert wurde. — Die Sektion ergiebt in diesen Fällen eine hochgradige Anämie der ausgebluteten Organe.

Bleibt die Amnionscheide des Nabelstranges erhalten, so kommt die Blutung allerdings zum Stillstand. Das bis zur äussersten Ausdehnungsfähigkeit des Amnion anwachsende Hämatom komprimiert aber, sofern es nicht sekundär platzt, sehr bald nicht nur das verletzte Gefäss, sondern die gesamten Nabelschnurgefässe. Das Kind verblutet nicht, geht aber asphyktisch infolge der Cirkulationsunterbrechung zu Grunde.

Entwickelt sich das Hämatom excentrisch, wenn z. B. die Vene auf der Kuppe einer varikösen Ausbuchtung defekt wird, so kann die Kompression weniger intensiv sein und langsamer in die Erscheinung treten.

Je später die Nabelschnurzerreissung erfolgt und je rascher die Geburt nach der Zerreissung beendet wird, um so besser sind die Chancen für Erhaltung des kindlichen Lebens. Erfolgt die Zerreissung erst nach der Geburt, so pflegt eine Verblutung aus dem Nabelende der Schnur nicht einzutreten, wenn das Kind sofort kräftig schreit und wenn bei regulär blutender Atmung der Blutdruck in den Nabelgefässen dauernd sinkt.

Die Gefahren für die Mutter beruhen auf der Zerrung an der Placenta, wie sie in stärkerem oder geringerem Masse stets erfolgen wird. Ich kann diesbezüglich auf die früheren Ausführungen über die Kürze der Nabelschnur (S. 1500) und auf die Darstellung der Sturzgeburt verweisen.

Die Diagnose der partiellen und völligen Zerreissung der Nabelschnur ist dann zu stellen, wenn eine Blutung aus einem durchrissenen Gefässe im Beginne der Geburt erfolgt. Fliesst stark blutig gefärbtes Fruchtwasser beim Blasensprung ab oder folgt dem Fruchtwasserabfluss rasch eine Blutung, die durch das rasche Abnehmen nur des kindlichen Herzschlages als eine fötale

s ruckförmig überwunden wurde, wird die Vermutung nahe liegen, dass spannte Nabelschnur durchriss. Meist wird ebenso wie bei der Umgung oder bei Kompression nur die Thatsache erkannt werden, dass ndliche Leben in Gefahr ist.

Die therapeutischen Massnahmen haben dann als Ziel eine möglichst ge oder möglichst schnelle Entbindung.

Zerreisst die Nabelschnur bei oder nach der Geburt eines lebenden s, so sind beide Enden fest zu unterbinden. Nachblutungen aus dem Nabelkönnen gelegentlich doch eintreten, sogar noch nach Stunden zur Verg des Kindes führen. Die Placenta aber löst sich besser, wenn sie füllt bleibt. Ist sie partiell durch die Spannung der Nabelschnur bei eburt losgelöst, so ist jedes Ziehen am Nabelstrang verpönt. Einige sische Autoren empfehlen und lehren ja die Entfernung der Placenta Zug am Nabelstrang. Die deutschen Geburtshelfer verwerfen diese de zu Gunsten des Credéschen Handgriffes einmütig, weil, abgesehen nem leicht eintretenden Abreissen des Nabelstranges, die Gefahr unmmener Placentarlösung und der Uterusinversion mit diesem Verfahren ipft ist.

Ist der Nabel des Kindes lädiert, so blutet die Wunde manchmal ziemtark. Durch Anpressen eines gut ausgedrückten Eisenchloridtampons ie sich in den meisten Fällen beherrschen lassen. Umstechungen dürften lten notwendig werden.

v. Winckel empfiehlt, bei stärkerer Anämie des Kindes eine Infusion 250 g physiologischer Kochsalzlösung in die Nabelvene zu machen. cking hatte bei Asphyxie des Neugeborenen guten Erfolg von der Ineiner Natriumfructosatlösung (0,5 Natriumfructosat, 0,7 Kochsalz), die in diesen Fällen von Anämie gute Dienste leisten dürfte.

Hahn, O., Über ein cystenartiges Gebilde im Nabelstrang einer Traubenmole. Inaug.-Diss. Leipzig 1864.
Heyfelder, Medizinische Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen. 1833. Bd. XIII. Nr. 13.
Hübl, H., Geburtshülfl.-gynäk. Gesellschaft in Wien. 16. XI. 1897. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 78.
Kaufmann, E., Über eine Geschwulstbildung des Nabelstranges. Virchows Archiv. Bd. 121. Heft 3. 1890.
Maygrier, Société d'obstétrique de Paris. 9. III. 1898. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 906.
Scanzoni, Beiträge zur Pathologie des menschlichen Eies. Vierteljahrsschr. f. praktische Heilkunde. 1849. VI. 1.
v. Winckel, Über angeborene solide Geschwülste des perennierenden Teiles der Nabelschnur. Samml. klin. Vorträge. N. F. Nr. 140. 1895.
Derselbe, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1893.
Derselbe, Klinische Beobachtungen zur Pathologie der Geburt. Rostock 1869.

Unsere Kenntnisse über die Geschwülste des Nabelstranges sind noch recht lückenhaft, die mitgeteilten Beobachtungen spärlich.

Von echten Neubildungen kennen wir Cysten und solide Geschwülste. Die ersteren sind von Froriep, Heyfelder, Koelliker, Scanzoni, v. Winckel, Halen, Fava und Panciera beschrieben. Meist handelte es sich um kleinere Bildungen von Erbsen- bis Bohnengrösse, die einzeln oder in der Mehrzahl am Nabelstrang nachgewiesen und als Derivate der Allantois vermutungsweise angesprochen oder bestimmt erkannt wurden. Grössere Cysten sind selten, kommen aber nicht, wie Scanzoni meinte, ausschliesslich bei abgestorbenen Föten vor.

So war in dem von Fava und Panciera mitgeteilten Fall neben drei hirsekorngrossen Cysten eine vierte vorhanden, deren Grösse etwa dem Kopfe eines zweijährigen Kindes entsprach. Sie war bei unvollkommen eröffnetem Muttermund als weicher, fluktuierender Tumor neben dem Kopfe, der sich in Scheitelbeineinstellung einstellte, zu fühlen. Nach völliger Erweiterung des Muttermundes retrahierte sich der Tumor. Er sass der sehr dünnen, 56 cm langen Nabelschnur tangential auf, 24,5 cm vom Nabelring entfernt und enthielt 1560 ccm klare Flüssigkeit. Die sehr dünne Cystenwand zeigte an ihrer Innenfläche mehrfache, unregelmässige Leisten und bestand mikroskopisch aus einem von Endothel(?) überzogenem bindegewebigen Stroma. Es ist dies wohl der einzige Fall, in dem ein Nabelschnurtumor die Einstellung des Kindes beeinflusst und somit die Gebut kompliziert hat. Als Ausgangspunkt der Cystenbildung wurde die Allantois angenommen.

Auch in dem Falle, den Credé durch O. Hahn in einer Dissertation beschreiben liess, hatte ein Hydrops der Allantois zur Cystenbildung bei einer Abortivfrucht aus dem zweiten Schwangerschaftsmonat geführt.

Das cystische Gebilde war 4 cm lang, 3 cm breit, mass $5^1/_2$ cm an seiner grössten Cirkumferenz und sass dem durch die Konservierung allerdings geschrumpften, nur 4 mm langen Embryo am Nabel auf. An der Cystenwand liessen sich zwei Schichten unterschei-

den: aussen das Amnion, innen eine festere und dickere, mit polygonalem Pflasterepithel bekleidete Membran. Die Cystenwand zeigte an einer Stelle eine Perforationsöffnung mit unregelmässigen Rändern. Am Chorion wurde Blasenmolenbildung konstatiert; ausserdem bestand Hydramnion, das ebenso wie die „Hydrallantois“ als Folgeerscheinung der degenerativen Veränderungen der Chorionzotten aufzufassen ist.

Dass die Hydatiden, die Froriep am Nabelstrang sah, wirklich als myxomatöse Erkrankung der Whartonschen Sulze infolge von Blasenmolenbildung des Chorions angesprochen werden dürfen, ist wohl nicht hinreichend bewiesen.

Budin teilte einen Fall von dreikammeriger, faustgrosser Cyste am Nabelstrang mit, die v. Winckel als „teratoide Geschwulst“ auffasst. Die

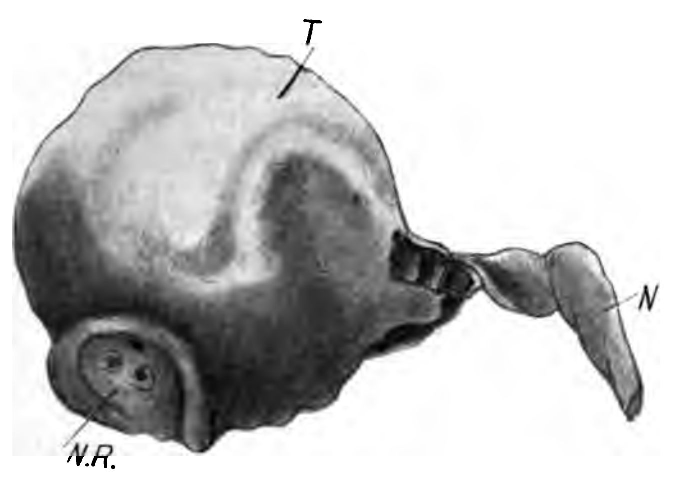


Fig. 22.

Myxosarcoma teleangiectoides funiculi umbilicalis. (Fall von Kaufmann, vergl. Litteratur-Verzeichnis.)

N.R. Nabelring, T Tumor, N Nabelstrang.

mit Epithel ausgekleideten Hohlräume enthielten Blut, kolloide Flüssigkeit und eine Vernix caseosa-ähnliche Masse.

Von soliden Geschwülsten sind nach v. Winckel bisher fünf Fälle bekannt geworden.

Den ersten beschrieb Mannoir bei einem Neugeborenen. Es handelte sich um einen fungösen Tumor von der Grösse einer Erdbeere, der auf der Kuppe einer Nabelschnurhernie sass und bei Berührung stark blutete. Er wurde abgebunden und entfernt.

Lawton sah eine birnengrosse Geschwulst an der Basis einer Nabelhernie. Sie hatte teleangiektatischen Bau und wurde ebenfalls durch Abbinden exstirpiert.

Beide Fälle sind histologisch nicht genau untersucht.

Der dritte Fall stammt von Gerdes: Ein 4 Zoll langer Tumor von der Form eines Kuhhorns und der Dicke eines Zeigefingers ragte neben dem

Nabelstrang aus dem Nabelring hervor. Er wurde mit Erfolg exstirpiert erwies sich als teleangiektatisches Myxosarkom.

Je ein teleangiektatisches Myxosarkom haben sodann Kaufm und v. Winckel gesehen und genau mit beigefügten Abbildungen beschriel

In dem von Lissner operierten, von Kaufmann untersuchten Fall (Fig. entsprang die 6 cm hohe und 16 cm in der Peripherie messende Geschw im Nabelring und vergrösserte sich in den ersten sechs Tagen nach Geburt nachweisbar. Sie wurde unterbunden und abgetragen. Kaufm glaubt, dass sie an der Stelle des Überganges der Whartonschen Sulze



Fig. 23.

Myxosarcoma teleangiectoides funiculi umbilicalis. (Fall von v. Winckel.)

das Unterhautzellgewebe des Bauches entstanden war und dass die sa matösen Bestandteile auf rudimentäre Gefässanlagen zurückzuführen se

v. Winckels Fall (cf. Fig. 23), der sehr genau untersucht wu ist besonders interessant. Die Nabelschnur war einmal um den Hals einmal um den Leib des Kindes geschlungen und offenbar intra par gezerrt worden (meconiumhaltiges Fruchtwasser). Im Nabelring neben Nabelschnur sass ein hochroter, ziemlich derber, unregelmässig geforn Tumor von 4 cm Länge, der mit dem Paquelin abgetragen wurde. merkenswert an diesem Tumor war seine zweifellose Abstammung perennierenden Teil der Nabelschnur sowie seine histologis Struktur. Neben einer massenhaften Neubildung von Blutgefässen

sich eine cystische Erweiterung der Lymphgefässe mit starker Wucherung ihrer Endothelien.

Als Ausgangspunkt der Gefässneubildung kommen das schon an anderer Stelle erwähnte Kapillarnetz am Nabelring, persistierende Reste der Vasa omphalo-mesenterica und kleine, von der Nabelvene und den Nabelarterien gelegentlich abzweigende Äste in Betracht. Die Endothelwucherungen entstammen den von Köster zuerst genauer studierten, ziemlich zahlreichen, mit Endothel ausgekleideten Lymphspalten der Whartonschen Sulze.

Vom geburtshülflich-operativen Standpunkt betrachtet, haben diese Tumoren eine geringe Bedeutung, da sie Geburtsanomalien nicht bedingten. Die Thatsache jedoch, dass kongenitale Geschwülste von maligner Struktur vorkommen, beansprucht wissenschaftlich das grösste Interesse. v. Winckel ist der Überzeugung, dass sie einer Cirkulationsbehinderung und traumatischen Insulten (Zerrung der Nabelschnur bei Hernienbildung und bei Nabelschnurumschlingung) ihre Entstehung verdanken. Er glaubt, dass das von ihm in einem Fall von Nabelschnurumschlingung gesehene sulzige Ödem am Grenzring des perennierenden Teiles der Nabelschnur geradezu als Vorstufe der Sarkombildung angesehen werden darf, und verwertet seine Beobachtungen, um die Bedeutung der Traumen für die Entstehung von Tumoren im Gegensatz zur Cohnheimschen, für diese Fälle nicht anwendbaren Theorie hervorzuheben.

Man wird weitere Mitteilungen abzuwarten haben, ehe über die Genese und über die onkologische Rubrizierung dieser Geschwülste abschliessend geurteilt werden darf. Vor allem muss es als noch zweifelhaft hingestellt werden, ob es sich um klinisch wirklich maligne Neubildungen handelt.

Der endotheliomartige Charakter im Falle v. Winckels legt diese Annahme ja sehr nahe. Die im Vordergrunde stehende kleinzellige Infiltration des Tumors, wie sein Blutreichtum erinnern aber andererseits an jene Granulome, denen wir an der vernarbenden Nabelwunde des Neugeborenen nicht selten begegnen und von denen ein Teil nach Küstners Untersuchungen adenomähnliche Struktur aufweisen (Einschluss von Schleimhautdrüsen des Ductus omphalo-mesentericus). Indem ich mich der Auffassung v. Winckels, dass eine Läsion des Nabelstranggewebes den Anstoss zu solchen excessiven Gewebswucherungen abgeben kann, durchaus anschliesse, möchte ich nur bezweifeln, ob die Bezeichnung „Sarkom“ für diese Fälle zutreffend gewählt ist. Sehr bösartigen Charakter zeigten diese Geschwülste jedenfalls nicht, da anscheinend in keinem Falle ein Recidiv eintrat, obwohl bei der Exstirpation durchaus nicht immer eine radikale Exstirpation im gesunden Gewebe vorgenommen wurde.

Von sonstigen Tumorbildungen an der Nabelschnur, die nicht zu den Neubildungen gehören, sind die zuweilen Hühnereigrösse erreichenden Hämatome bereits früher erwähnt worden. Die Hernien des Nabelstranges gehören einem anderen Kapitel dieses Handbuches an.

Kapitel II.

Fehlerhafte Haltung, Stellung und Lage des Kindes.

Von

O. v. Franqué, Prag.

Mit 16 Abbildungen im Text.

Litteratur.

Aus der älteren Litteratur sind nur die wichtigsten und direkt im Text angezogenen Autoren genannt. Die bekannten Hand- und Lehrbücher der Geburtshülfe sind nicht namentlich aufgeführt.

1. Haltungsfehler der Extremiäten.

A. Vorfall.

Broom, A case of facial presentation complicated by the prolaps of both hands, both feets and the cord. Lancet, London 1890, 1. pag. 1298.

Credé, Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe in Berlin. Bd. 4. 1851.

Ehrendorfer, Zur Kenntnis der fehlerhaften Haltung der Frucht. Arch. f. Gyn. Bd. 37. S. 279. 1890.

v. Franqué, Beiträge zur geburtshülflichen Statistik. Sonderabdruck a. d. Mediz. Jahrbüchern für das Herzogtum Nassau. Heft 22. Wiesbaden 1865.

Gautier, Revue de la suisse Romaine. 1893. 12.

Góth, Centralbl. f. Gyn. 1880. Nr. 11.

Gregoric, Über die Behandlung der Schädellagen bei Vorfall der unteren Extremitäten. Memorabilien 1884. Heft 1.

Grenser, 45. Jahresbericht über die Ereignisse in dem Entbindungsinstitut zu Dresden. Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 17. S. 135. 1861.

Hahl, Striktur des Os internum als Geburtshindernis. Arch. f. Gyn. Bd. 63. 1901.

Hewetson, Mitteilung über einen Fall von Gesichtslage mit besonderer Haltung des Kindes. Edinburgh med. Journ. 1885.

Käser, Extremitätenvorfall bei Kopflage. Inaug.-Dissert. Bern 1890.

Kietz, Über Fussvorfall bei Schädellage. Inaug.-Dissert. Berlin 1890.

Kuhn, Über fehlerhafte Haltung des Fötus während der Geburt mit besonderer Berücksichtigung auf deren Behandlung. Wiener med. Wochenschr. 1869. Nr. 7.

Lindenthal, Otto Th., Über die Diagnose und Behandlung der abnormen Haltung der Extremitäten bei Gesichtslagen. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 750.

Micheli, Delle Procidenza multiple delli arti. Bull. delle Scienze med. Bologna 1892.

Milne Murray, A difficult case complicated with shoulderdystocia from unusual position of the arms. Edinburgh med. Journ. 1882. Jan.-Juni.

Pernice, Die Geburten mit Vorfall der Extremitäten neben dem Kopf. Leipzig 1858.

Peters, Eine seltene Abnormität bei Gesichtslage und einige Worte über manuelle Umwandlung. Wiener klin. Wochenschr. 1895.

Rubé, Procidence des membres. Archive de Tocologie. 1877.

B. Verlagerung des Armes in den Nacken.

Barbour, Note on a case of dystocia from dorsal displacement of the arm. Edinburgh med. Journ. 1887. Sept.

Cox, Dublin Annals Quaterly Med. Vol. 34. 1862. (Citiert nach Lambert.)

Gray, Difficult Labour from dorsal displacement of the arm of the Foetus. Med. Record. New York. Vol. 43. pag. 589. 1894.

Hunt, A case of dorsal displacement of the Arm. North-west Lancet. St. Paul 1890. Vol. 10. pag. 334.

Lambert, Edinburgh Obstetrical Transactions. Vol. 2. pag. 203. 1872.

Macdonald, Edinburgh med. Journ. 1869. (Nach R. A. Simpson.)

Murray, Med. Times and gazette. 3. 627. 1861. (Nach Simpson.)

Playfair, Notes of a case of difficult labour, due to displacement of the childes arm. Brit. Med. Journ. Vol. 194. 1867. (Simpson.)

Simpson, A. R., Contributions to obstetrics and Gynecology. Edinburgh 1880 u. Edinb. Med. Journ. Vol. 24. pag. 961. 1878—79 u. Transactions of the Edinburgh Obst. Soc. Vol. 5. pag. 97. 1878.

Simpson, J., A new form of obstruction in head presentation from posterior displacement of the arm. London and Edinburgh Monthly journal. Vol. 10. pag. 381. April-Mai 1850 u. Selected obstetrical works. Vol. I. 1871.

2. Stirnlage.

Ausser den in Bd. 1 Hälfte 2 S. 1038 angeführten Arbeiten siehe noch die folgenden:

Beckmann, Die Abhängigkeit der Lage- und Haltungsanomalien der Frucht von der Jahreszeit. Inaug.-Dissert. Halle 1901.

Blanc, E., Des présentations du front. Nouvelles Arch. d'Obst. et de Gyn. 1886. Bd. 1.

Bokelmann, Stirnlage beim zweiten Zwilling. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. 1891.

Braun, G., Stirnlage bei übermässig grossem Becken. Centralbl. f. Gyn. Bd. 13. S. 116. 1889.

Carbonelli, Alcune considerazione sul parto nella presentazione del fronte. Supplemento di Ostetricia e Ginecologia. Juli-August. 1894. Gaz. med. di Torino.

Chiarleoni, Distocia meccanica fetale per pres. del fronte. Ann. di Ost., Gin. e Ped. Bd. 3. 1881.

Croom Halliday, Die Veranlassung einzelner primärer Gesichtslagen. Edinb. med. Journ. Febr. 1880, ref. Centralbl. f. Gyn. 1880. S. 403.

Devars, Etude clinique et expérimentale sur les Présentations frontales et l'accouchement de front. Thèse de Lyon 1885.

Fischel, W., Über ein bisher noch nicht beobachtetes Phänomen bei Deflexionslagen. Prager med. Wochenschr. 1881. Nr. 12.

v. Franqué, Die Entstehung und Behandlung der Uterusruptur. Würzburger Abhandl. aus d. Gesamtgebiete d. prakt. Med. Bd. 2. S. 8. 1901.

Grenser, Fall von Stirnlage. Centralbl. f. Gyn. 1885. S. 123.

Heinricius, Accouchement par le front. Nouvelles Arch. d'obst. et de Gyn. 1886. pag. 309 u. 392. (Om pannlagen orh pannforlossningar. Helsingfors 1883.)

Hüter, Neue Zeitschr. f. Geburtskunde. Bd. 14. Heft 2 u. Bd. 23. Heft 1.

Inverardi, Studi sul mecanismo del parto Torino 1886. Giornale della R. Accademia di Medicina.

Kezmarsky, Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 1.

Leopold, Deutsche med. Wochenschr. 1880. Nr. 50.

v. Magnus, Zur Therapie des engen Beckens. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17. 1903.

Mangiagalli, Il parto per il fronte. Ann. di Ost. Bd. 2. 1880. S. 641 u. Ann. di Ost., Gin. e Ped. Bd. 6. 1884.

Marchioneschi, Il parto in presentazione della fronte. Annali universali di Med. 1885. Vol. 271.
Massmann, St. Petersburger med. Zeitung. 1868. S. 205.
Smith, Stirnlage mit Vorfall der Füsse und Hände. Brit. med. Journ. 1882. Sept.
Späth, Erfahrungen über Stirnlagen. Österreich. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde. 1859.

3. Vorder- und Hinterscheitelbeineinstellung.

(Bezüglich der ersteren siehe die Litteratur bei der Lehre vom Geburtsmechanismus und vom engen Becken.)

Baer, Über die Hinterscheitelbeineinstellung. Inaug.-Dissert. Freiburg 1895.
Baumm, Beitrag zur Pubiotomie nach Gigli. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17. 1903.
Bollenhagen, Zur Frage der Hinterscheitelbeineinstellung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42. 1900.
Chiari, Braun u. Späth, Klinik der Geburtshülfe und Gynäkologie Erlangen. 1855. S. 25.
v. Franqué, Über pathologische Hinterscheitelbeineinstellung nebst einem Beitrag zum normalen Geburtsmechanismus. Naturf.-Versamml. zu Breslau 1904 und Prager med. Wochenschr. 1904.
Garrigues, Ear presentation. Amer. Journ. of med. sciences. 1890. Vol. 99.
Goenner, Zur Hinterscheitelbeineinstellung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 31. 1893.
Gottschalk, Zur Lehre von der hinteren Scheitelbeineinstellung. Berliner klin. Wochenschrift 1894. S. 59.
Grandin, Amer. journ. of obst. 1892. May.
Hegar, Über ein neues Zeichen der Hinterscheitelbeineinstellung. Berliner klin. Wochenschrift. 1875. S. 7.
Hohl, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1855. S. 725.
Holm, Über Ursache, Verlauf und Therapie der hinteren und vorderen Scheitelbeineinstellung. Inaug.-Dissert. Marburg 1896.
Leopold, Uterus und Kind. Leipzig 1897, bei S. Hirzel S. 71.
Litzmann, Über die hintere Scheitelbeineinstellung, eine nicht seltene Art der fehlerhaften Einstellung des Kopfes unter der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. 2. 1871.
Derselbe, Die Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884.
Martin, Über Seitenlagerung bei durch gradverengte Becken erschwerte Geburten. Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Frauenkrankheiten. Bd. 1. 1876.
Michaelis, Neue Zeitschr. f. Geburtskunde. Bd. 4. 1836. S. 376.
Derselbe, Das enge Becken. 1851. S. 189.
Motta, Zur Lehre von der Hinterscheitelbeineinstellung. Arch. f. Gyn. Bd. 54. 1897.
Olshausen, Über die nachträgliche Diagnose des Geburtsmechanismus aus den Veränderungen am Schädel des neugeborenen Kindes. v. Volkmanns klin. Vorträge. Nr. 8. (Gyn. Nr. 3.)
Pernice, s. unter Extremitätenvorfall.
Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl. 1853. S. 648.
Schatz, Über Hintelscheitelbeineinstellung. Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 40.
Schrader, Die Verbesserung von einigen die Geburt verzögernden Einstellungen des Kopfes. Geb. Ges. Hamburg 1892. Centralbl. f. Gyn. 1892.
Schrempf, Beitrag zur Lehre von der Hinterscheitelbeineinstellung. Inaug.-Dissert. Königsberg 1902.
de Seigneux, De la présentation de la tête et du mécanisme de son engagement. Revue méd. de la Suisse romande. 1896.
Derselbe, Über die Neigung der Uterusachse am Ende der Schwangerschaft und die Kopfeinstellung. Hegars Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. 4. 1901.
Slingenberg, Zur hinteren Scheitelbeineinstellung. Berliner klin. Wochenschr. 1875. S. 320.

Veit, Die Hinterscheitelbeineinstellung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 4. 1879.
Wendt, Über einen Fall von Vorderscheitelbeineinstellung, bedingt durch einseitige Struma congenita. Inaug.-Dissert. Strassburg 1894.
Zangemeister, Über die Hinterscheitelbeineinstellung. Hegars Beiträge. Bd. 6. 1902.
Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe. 5. Aufl. 1903. S. 129 u. 333.

4. Hoher Geradstand.

Glöckner, Über einen abnormen Geburtsmechanismus, beobachtet bei fünf wesentlich nur in der Conjugata verengtem Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. 1890.
Gottschalk, Beiträge zur Lehre vom Geburtsmechanismus (Eintritt des Kopfes in den geraden Durchmesser des Beckeneingangs). Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49. 1903.
Henckel, Beiträge zur Lehre vom Geburtsmechanismus (Eintritt des Kopfes in den gegeraden Durchmesser des Beckeneingangs). Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48. 1903.
Litzmann, Das enge Becken. Leipzig 1884. S. 89.
Moldenhauer, Diskussion zu Schütz.
Müller, A., Über Hinterhauptslagen und Scheitellagen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 7. 1898 u. Einstellung des Kopfes, abnorme im Beckeneingang. Sänger u. v. Herffs Encyklopädie f. Geb. u. Gyn. Leipzig 1900.
Olshausen, 2. Kongr. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn.
Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl. 1853. S. 648.
Schütz, Fall von seltenem Geburtsmechanismus. Arch. f. Gyn. Bd. 14. 1879.
Sentex, Etude statistique et clinique sur les positions occipitales postérieures Mémoire Couronnée par l'acc. de Paris etc. Paris 1872.
Veit, Diskussion zu Glöckner.

5. Querlage.

Adelmann, Neue Zeitschr. f. Geburtskunde. Bd. 8. S. 434.
Alter, Zur Pathologie und Therapie der Querlage. Breslauer Frauenklinik. 1894—1900. Inaug.-Dissert. Breslau 1902.
Amo, Distocia pro presentacion de la region esternal del feto y solido de ambos brazos. El siglo medico 1888/89.
Aronowitsch, Über den Wert der äusseren Wendung auf den Kopf bei Querlagen. Inaug.-Dissert. Bern 1892.
Becker, Die Bicornität des Uterus als Ursache der Querlage. Inaug.-Dissert. Marburg 1875.
Betschler, Über die Hülfe der Natur zur Beendigung der Geburt fehlerhafter Lagen des Kindes. Annalen der klin. Anstalten d. Universität Breslau f. Geburtshülfe u. Krankheiten der Weiber u. Kinder. Bd. 2. 1834.
Bidder, Die mechanische Behandlung verschleppter Querlagen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 6. 1882.
Birnbaum, Die Selbstentwickelung und ihr Verhältnis zur Wendung. Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 1. S. 321. 1853.
Birnbaum, Beitrag zur Kasuistik der Selbstentwickelung und Geburt conduplicato corpore bei Querlage. Inaug.-Dissert. Giessen 1900.
Braun, C., Über Wendung der Querlage durch Palpation während der Schwangerschaft. Wiener med. Zeitung. Bd. 7. Nr. 51. 1862.
Budin, De l'évolution spontanée; présentation du dos. Progrès méd. Tome 8. pag. 201. Paris 1888.
Derselbe, Querlage mit Vorliegen des Rückens u. s. w. l'Abeille méd. 1884. Nr. 2. (Centralbl. 1884. S. 381.)
Busch, Geburtshülfliche Abhandlungen. S. 55 u. 88. Marburg 1826.

Caldwell, Enlarged thyroid or goitre a cause of transverse presentation. Maryland Med. Journ. Baltimore 1887. (Centralbl. f. Gyn. 1888.)

Chiara, La evoluzione spontanea sorpresa in atto mediante la congelatione. Mailand 1879.

Delmas, Natürlicher Verlauf der Geburt bei Schulterlage des Kindes. Frorieps Notizen. Bd. 41. S. 858. 1834.

Denman, London med. Journ. Vol. 5. Art. 5. pag. 371. 1785 u. Journ. f. Geburtshülfe. Bd. 1. S. 112. Frankfurt u. Leipzig 1787.

Dickshoorn, En geval van evolutio spontanea. Ned. Tijdschr. voor Geneeskunde. Bd. 2. Nr. 12. 1902.

Dohrn, Über die zeitliche Trennung von Wendung und Extraktion. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. 1887.

Dorland, Spontanentwickelung bei vorliegendem Ellbogen. Med. News Philadelphia 1887.

Douglas, Explanation of the real process of the spontan. evolution of the foetus. Dublin 1819.

Drejer, Et tilfaelde af selviedvikling. N. Mag. f. Laegerv. 1900. S. 199.

Eustache, Présentation de l'épaule répétée 13 fois chez la même femme. Nouv. Arch. d'obst. et de gyn. Paris 1889.

Dupuy, Accouchement par manoeuvres internes favorisant l'évolution spontanée dans une présentation de l'épaule. Arch. de Tocol. Paris 1894. Tome 21.

Esterle, Beobachtungen über die äussere Wendung. Schmidts Jahrbücher 1859.

Falaschi, Sul completamento artificiale della evoluzione spontanea nelle presentatione della spalla. Siena 1892. (Frommels Jahresbericht. Bd. 6.)

v. Franqué, Beiträge zur geburtshülflichen Statistik. Med. Jahrbücher f. d. Herzogtum Nassau. 22. Heft. Wiesbaden 1865. S. 291.

Freund, Die Mechanik und Therapie der Uterus- und Scheidengewölberisse. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. 1892.

Froriep, Handbuch der Geburtshülfe. 4. Aufl. S. 360. Weimar 1810.

Gaedcke, Zur Behandlung unkomplizierter Querlagen. Inaug.-Dissert. Berlin 1889.

Geiss, Schwangerschaft eines doppelten Uterus. Rusts Magazin f. d. ges. Heilkunde. Bd. 20. S. 568. 1825.

Giuccardi, Sulla diagnosi di presentazione di spalla. Rendiconti della soc. toscana di Ost. e Gin. Nr. 6. 1902.

Gmelin, Querlagen bei normalem Becken. Inaug.-Dissert. Berlin 1886.

Grasemann, Ein Fall von Selbstentwickelung bei einer Primipara. Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 43.

Grizziotti, A proposito di un caso di presentazione della spalla. Rendic. dell. Ass. med.-chir. di Parma. 1900. Nr. 3.

Haussmann, Die Selbstwendung. Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 23. 1864.

Hayn, Über die Selbstwendung. Inaug.-Dissert. Würzburg 1824.

Herzfeld, Über die Mechanik und Therapie der eingekeilten Schulterlagen. Samml. med. Schriften, herausgegeben von d. Wiener klin. Wochenschr. 14. 1890.

Hinterberger, Österreichische med. Wochenschr. 1834. Nr. 13.

Hohl, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1855. S. 735.

Horn, Über die Wendung auf den Kopf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12. 1900.

Jakesch, Ein Fall von Selbstentwickelung mit lebender Frucht u. s. w. Prager med. Wochenschr. 1877. Nr. 13.

Derselbe, Partus bei Uterus bicornis duplex subseptus bicollis cum vagina duplice. Centralbl. f. Gyn. Bd. 21.

Jungmann, Beiträge zur Lehre von der Windegeburt bei Achsellage. Inaug.-Dissert. Giessen 1850.

Kleinwächter, Beitrag zur Lehre von der Selbstentwickelung. Arch. f. Gynäk. Bd. 2. 1871.

Klien, Die operative und nicht operative Behandlung der Uterusruptur. Arch. f. Gyn. Bd. 62. 1901.

Knapp, Bericht über 105 Geburten bei engem Becken. Arch. f. Gyn. Bd. 51. 1896.

Krebs, Über Gebärmutterzerreissung während der Geburt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16. 1902.

Kremp, Querlage bei Erstgebärenden. Inaug.-Dissert. Würzburg 1901.

Krusemann, Inaug.-Dissert. Amsterdam 1884.

Kuhn, Ein kasuistischer Beitrag zur Lehre von der Selbstentwickelung. Wochenblatt der Zeitschr. d. Gesellsch. Wiener Ärzte. 1864.

Lachapelle, La pratique des accouchements. Tome 2. 1821.

Lahs, Studien zur Geburtskunde. 3. Über die Wirkungen des vollständigen Fruchtwasserabflusses bei fehlerhaften Fruchtlagen. Arch. f. Gyn. Bd. 3. 1872.

Langran, The Lancet London 1889. S. 1187.

Lecluse, Dittrichs neue med.-chir. Zeitung. 1845. Bd. 2. S. 410.

Lefour, Thèse de Paris 1880.

Leonhard, Über die Kindeslagen bei Zwillingsgeburten. Inaug.-Dissert. Berlin 1897.

Ludwig u. Savor, Klinischer Bericht über die Geburten bei engem Becken. 1878—1895. Berichte aus d. 2. geb.-gyn. Klinik in Wien, herausgegeben von Chrobak. Wien 1897.

Lwoff, Über die Ursachen der abnormen Lagen und Drehungen der Frucht während der Geburt. Jurn. akusch. u. s. w. (Russisch.) Ref. Frommels Jahresber. 1895.

v. Magnus, Zur Therapie des engen Beckens. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17. 1903.

Mallebrein, Über den Zeitpunkt der Wendung bei Querlagen. Inaug.-Dissert. Berlin 1890.

Maygrier u. Schwab, Verschleppte Querlage. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 913.

Mazirel, Die Wendung bei Querlage mittelst des stumpfen Hakens. Schmidts Jahrbücher. Bd. 168. S. 157. (Weekblad v. het Nederl. Tijdschr. v. Geneeskunde. 1874. Nr. 20.)

Mazzoni, Statistica ostetrica de Santa Nuova. (Nach Simon.)

Meissner, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 9. 1857.

Mermann, Zur Behandlung verschleppter Querlagen. Centralbl. f. Gyn. 1895. S. 963.

Nauss, Inaug.-Dissert. Halle 1872.

Neugebauer, Beitrag zur Lehre von der Selbstentwickelung des Kindes aus Schulterlage. Deutsche Klinik. Bd. 16. 1864. S. 127.

Nijhoff, Ein Fall von vernachlässigter Querlage mit Tympania uteri. Nederl. Tijdschr. v. Geneeskunde. 1902. Nr. 8.

Olshausen, Myom und Schwangerschaft. Veits Handbuch d. Gyn. Bd. 2. 1897. S. 780.

Outhwaite, The new London med. Journ. Vol. 2. Teil 2. 1793. (Nach Jungmann.)

Payer, Zur Lehre von der Selbstentwickelung. v. Volkmanns Samml. klin. Vorträge. N. F. Nr. 314. (Gyn. Nr. 114.) 1901.

Pélissier, Verschleppte Querlage, Selbstentwickelung. Journ. d'accouch. 1884. Nr. 18. Centralbl. f. Gyn. 1885. S. 271.

Penruddocke, The Boston Brit. med. journ. 1887. 1. S. 507.

Picot, Julien, Missbildungen des Uterus und der Scheide von geburtshülflichem Standpunkt. Thèse de Paris 1891.

Pinkuss, Beitr. zur Lehre von der Geburt bei engem Becken geringeren Grades. Inaug.-Dissert. Berlin 1892.

Porquet, Des Présentations du tronc. Thèse de Paris 1883.

Raineri, Sull evoluzione spontanea di un feto a termine. Ann. d. Ost. Mailand. 1892. Frommels Jahresbericht. Bd. 7.

Reifferscheid, Über Geburten bei engem Becken. Festschr. f. Fritsch. Leipzig 1902.

Roederer, Observationes medicae de partu laborioso decad. duae. Abt. 5. S. 18. Göttingen 1756.

Römer, Über die Wendungsoperation nach der Statistik der Bonner Frauenklinik. Inaug.-Dissert. Bonn 1902.
Routier, De la Terminaison spontanée de l'accouchement dans la présentation de l'épaule. Thèse de Paris 1893.
Schatz, Die Ursachen der Kindeslagen. Arch. f. Gyn. Bd. 61. 1904.
Schlechter, Über den Einfluss der fehlerhaften Gestalt des Uterus auf die Kindeslagen. Inaug.-Dissert. Greifswald 1869.
Schmidt, W. I., Über Selbstwendungen. Rheinische Jahrbücher d. Mediz. u. Chir. von Harless. Bd. 3. Stück 2. S. 44. Bonn 1821.
Schoeller, Die Ätiologie der fehlerhaften Kindeslagen. Inaug.-Dissert. Berlin 1868.
Schurig, Statistik über 559 Fälle von innerer Wendung. Inaug.-Dissert Berlin 1892.
Sänger, Porrooperation bei verschleppter Querlage, Tetanus und Ruptura uteri. Centralbl. f. Gyn. 1892. S. 663.
Semianikoff, Die Ätiologie der Schieflagen. Inaug.-Dissert. München 1887.
Sickel, Bericht über die Ereignisse in mehreren Gebäranstalten u. s. w. Schmidts Jahrbücher. 1859. S. 104.
Simon, Die Selbstentwickelung. Inaug.-Dissert. Berlin 1867.
Späth, Erfahrungen über Querlagen. Wiener med. Wochenschr. 1857. Nr. 8.
Spiegelberg-Wiener, Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl. 1882. S. 490.
Strassmann, Placenta praevia. Arch. f. Gyn. Bd. 57. 1902.
Stumpf, Die geburtsh. Poliklinik der kgl. Univ.-Frauenklinik München 1884—1889. In: v. Winckel, Die k. Univ.-Frauenklinik in München. Berichte und Studien. Leipzig 1892.
Swiecicki, Quelles sont les ressources de l'organisme dans les présentations obliques ou de l'épaule? Arch. de tocol. et gyn. Paris. Tome 19. 1892.
Süsserot, Inaug.-Dissert. Rostock 1879.
Thiele, Über Wendung und Extraktion mit besonderer Berücksichtigung der zeitlichen Trennung beider. Inaug.-Dissert. Halle 1899.
Toloczinow, Wiener med. Presse 1868. Nr. 30.
Varnier, La Pratique des accouchements. Obstétrique journalière. Paris 1900. pag. 54.
Velpeau, Traité de l'art des accouchements. Paris 1835.
Viana, Di una isterectomia cesarea per indicazione rara. La Rassegna d' Ostetr. e Gin. Vol. 13. Nr. 7. 1904.
Vogel, Querlage und Wendung bei Erstgebärenden. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43. 1900.
Wigand, Drei den medizinischen Fakultäten zu Paris und Berlin zur Prüfung übergebene geburtshülfliche Abhandlungen. Hamburg 1812. III. Von einer neuen und leichten Methode, die Kinder zu wenden und ohne grosse Kunst und Gewalt auf die Welt zu befördern.
Winter, Über die Berechtigung der zeitlichen Trennung der Extraktion von der Wendung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12. 1886.
Wolff, Beitrag zur Lehre von der Wendung und Extraktion beim engen Becken. Arch. f. Gyn. Bd. 57. 1901.
Zboray, Über Querlagen. Gynecology 1902. Nr. 3. (Ungarisch, Frommels Jahresbericht 1902.)

I. Fehlerhafte Haltung der Frucht.

Unter Haltung des Kindes verstehen wir das Verhältnis der verschiedenen Teile desselben zu einander. Bei normaler Haltung ist das Kinn der Brust genähert, die ganze Frucht stark über die Bauchfläche gekrümmt, die Arme liegen nebeneinander oder gekreuzt vor der Brust, die Beine befinden

sich in starker Flexion, so dass die Oberschenkel dem Bauche, die Unterschenkel den Oberschenkeln, die Füsse der Vorderfläche der Unterschenkel anliegen.

Jede dauernde Änderung dieser Haltung wird auch das Verhältnis des ganzen Kindes und besonders des vorliegenden Teiles zum Becken, d. i. „die Einstellung" desselben zur Geburt und damit diese selbst beeinflussen können.

Der Kopf kann seine normale Haltung gegenüber dem Rumpfe ändern im Sinne

a) einer Deflexion; hierher gehört:
   1. Die Vorderhauptslage,
   2. die Stirnlage,
   3. die Gesichtslage;
b) einer vermehrten Flexion;
   4. Roederersche Obliquität;
c) einer Lateralflexion;
   5. Vorderscheitelbeineinstellung,
   6. Hinterscheitelbeineinstellung.

In diesem Handbuche sind die Vorderhaupts- und Gesichtslage schon an anderer Stelle ausführlich besprochen.

Als 7. Haltungsabweichung kommt noch diejenige der Extremitäten hinzu, die wir an erster Stelle besprechen wollen.

1. Haltungsabweichungen der Extremitäten.

A. Vorfall.

Dieselben sollen uns hier nur insofern beschäftigen, als sie bei sonst normaler Haltung des Kindes, also gewissermassen selbständig auftreten. Bei Quer- und Schieflagen, sowie Beckenendlagen verlassen freilich im Verlaufe der Geburt oder schon vor derselben die Extremitäten leicht ihre normalen Beziehungen zum übrigen Körper, doch wird hier Geburtsverlauf und Behandlung in erster Linie und fast ausschliesslich durch die Lageabweichung des ganzen Kindeskörpers bestimmt und nur gelegentlich in gewissen Stadien durch Komplikationen von Seiten der Extremitäten beeinflusst, so dass diese zweckmässiger in den betreffenden Kapiteln mitabgehandelt werden.

Dasselbe gilt eigentlich auch für die von Milne Murray, Hewetson, Ehrendorfer, Peters und Lindenthal beschriebene Verlagerung der Arme an den Rücken bei Gesichtslage, dem einzigen Falle, in dem die Arme ihren gewöhnlichen Ort verlassen, ohne zugleich neben dem vorliegenden Teil herabzutreten. Das Fehlen des Vorfalles unterscheidet daher diese Anomalie grundsätzlich von der Verlagerung des Armes in den Rücken bei Schädellagen, dem „dorsal displacement" von J. Simpson, womit sie Lindenthal fälschlicherweise zusammengeworfen hat.

Man braucht nur die geschützte Lage der Arme auf der konkaven Brustfläche bei normaler Hinterhauptslage der Frucht zu vergleichen mit ihrer ex-

ponierten Lage auf der konvexen Brustfläche bei Gesichtslage, um einzusehen, dass sie im ersteren Falle ohne vorheriges Herabsinken des Oberarmes überhaupt nicht in den Nacken der Frucht gelangen können, während sie bei Gesichtslage beim Übergange der Frucht in extremste Deflexion relativ leicht durch den Uterus auf den Rücken gestreift und diesem entlang nach oben gestreckt werden können. In dieser Haltung aber fanden sie sich in den erwähnten Fällen, mit Ausnahme des Ehrendorferschen, in welchem das Kind missbildet war.

Ebenso, wie mit der eben gegebenen Erklärung der Entstehungsweise hat Lindenthal recht, wenn er ausführt, dass die Anomalie den Geburtsverlauf bei Gesichtslage nicht wesentlich beeinflusst und daher einer Behandlung nicht bedarf. Der vollständig oberhalb des Kopfes liegende Arm wird den Eintritt des Kopfes nicht und auch den der Schultern nicht mehr als bei normaler Haltung hindern und wenn bei Peters, Murray und Ehrendorfer eine Erschwerung der Geburt stattfand, so lag dies wohl nur an den Komplikationen: enges Becken und abnorm starke Entwickelung des Kindes. In Lindenthals vier Fällen erfolgte denn auch die Geburt spontan, die Diagnose konnte bei noch stehender Blase gestellt werden, indem bei durch äusserer und innerer Untersuchung in der gewöhnlichen Weise sicher gestellter Gesichtslage auch auf der Seite des Rückens unterhalb des Nabels kleine Teile fühlbar waren. Die Möglichkeit der frühzeitigen Diagnose ist insofern von praktischer Bedeutung, als man zwar wegen der Anomalie nicht eingreifen wird, jedoch bei Nachweis derselben von einer etwa beabsichtigten Umwandlung der Gesichtslage in Hinterhauptslage absehen und bei gegebener Indikation sofort die Wendung ausführen wird. Denn ohne Reposition des Armes ist nach Peters Erfahrung die Umwandlung nicht möglich, mit der Reposition aber wird die letztere zu einer so komplizierten Operation, dass, wenn schon eingegriffen werden muss, zweifellos die Wendung vorzuziehen ist.

Auch die von Hahl geschilderte eigentümliche Haltung einer nicht ganz ausgetragenen Frucht (Kopf zwischen den Beinen dicht am Steiss, Füsse über der Schulter, Arme die Beine von aussen umfassend, mit den Händen auf dem Rücken liegend) ist, obwohl schliesslich der Kopf vorlag und perforiert werden konnte, nicht als primär aufzufassen, sondern entstanden durch starke Kompression der ursprünglich quer und mit dem Bauche nach unten liegenden Frucht.

Es bleibt daher als selbständige Geburtskomplikation zu besprechen nur das Herabgleiten der Extremitäten neben dem vorliegenden Kopfe, als „Vorliegen“ bezeichnet, so lange die Blase noch steht, als „Vorfall“ nach dem Blasensprunge. Der Vorfall einer oder beider Hände bei Steisslagen kommt ebenfalls vor, hat aber kein geburtshülfliches Interesse, da hierdurch der Geburtsverlauf in keiner Weise beeinflusst wird.

Ist bei Schädellagen nur der Vorderarm etwas nach unten dislociert, so dass die Hand auf der entgegengesetzten Seite des Halses liegt, so kann nach Küstner bei knappen räumlichen Verhältnissen durch die so bewirkte

Vergrösserung des Brustumfanges eine Geburtserschwerung eintreten, die schliesslich die Zange nötig macht; da ferner der Arm bei dieser Haltung während der Ausstossung des Rumpfes nicht, wie gewöhnlich, nach oben gestreckt wird, passiert er mit dem Thorax gleichzeitig die Vulva, wodurch der Damm stärker gefährdet wird. Man soll den Arm daher nach Geburt des Kopfes an der sichtbar werdenden Hand noch vor der Durchleitung des Rumpfes vorziehen.

Wenn die vordere Hand auf die gleichnamige Schulter geschlagen ist, giebt der Arm nach Küstner Anlass zu einer Überdrehung der Schulter, da die dazu gehörige, ursprünglich nach vorne gelegene Schulter nach der geräumigeren hinteren Beckenhälfte abgleitet, dort erst tiefer tritt und über den Damm geboren wird.

Die Häufigkeit des Extremitätenvorfalles wird sehr verschieden angegeben, je nach der Grösse und Genauigkeit des Beobachtungsmaterials, je nachdem schon das Fühlen nur der Finger- oder Zehenspitzen neben dem Kopfe oder erst das Fühlen der ganzen Hand oder gar des Armes mitgerechnet wurde. So giebt Pernice (2891 Geburten) 1,6 %, Chiari, Braun und Späth (9639 Kopflagen) 0,13 %, Kuhn (27193 Geburten) 4 %, Käser (9012 Geburten) 0,66 %, A. R. Simpson (2522 Geburten) 0,2 % an. Alle diese Zahlen sind aus Kliniken gewonnen und auch die niedrigeren derselben scheinen mir daher bezüglich der Bedeutung des Vorkommnisses für die allgemeine geburtshülfliche Praxis kein richtiges Bild zu geben. Nach der Statistik meines Vaters über die Geburten im alten Herzogtum Nassau, dessen Ärzte alle Staatsbeamte und zur Vorlegung von jährlich zwei genauen, auch alle geburtshülflichen Vorkommnisse umfassenden Sanitätsberichten verpflichtet waren, kamen 1847—1859 unter 247570 Geburten nur 97 Fälle, also etwa 0,04 % von Extremitätenvorfall zu ärztlicher Beobachtung und wenn selbstverständlich auch in den von den Hebammen allein geleiteten Geburten ausserdem noch viele Fälle vorgekommen sein werden, so hatten dieselben eben eine besondere geburtshülfliche Bedeutung nicht, da sonst ärztliche Hülfe beigezogen worden wäre. Käser giebt an, dass das Ereignis in der Berner Klinik (1874—1890) gerade doppelt so häufig als in der Poliklinik (hier 0,4 %) vorkam. Wenn man bedenkt, dass in der letzteren Angabe die grosse Zahl der zu derselben Zeit vorgekommenen normalen Entbindungen nicht mit gezählt ist und die durchschnittliche Frequenz aller ärztlichen Interventionen bei der Summe der Geburten mit 10 % annimmt, so kommt man ungefähr auf dieselbe Zahl, wie mein Vater. Übrigens hat auch Mad. Lachapelle die Ziffer 8 auf 15652, also 0,051 angegeben.

Aus allen Statistiken, aus denen die folgende Tabelle einen Auszug giebt, geht hervor, dass der Vorfall der oberen und zwar einer oberen Extremität bei weitem überwiegt, während der Vorfall mehrerer und namentlich der unteren Extremitäten neben dem Kopf zu den grossen geburtshülflichen Seltenheiten gehört; doch hat man alle vier Extremitäten bei lebendem,

reifem Kinde neben dem Kopfe gefühlt (s. Pernice, Kietz), sogar bei Gesichtslage (Broom).

Autor	Eine Hand	Ein Arm	Beide Hände oder Arme	Ein Fuss und eine Hand	Ein Fuss	Zwei Füsse	Zwei Füsse, eine Hand	Ein Fuss, zwei Hände	Zwei Füsse, zwei Hände	Knie	Untere Extremität überhaupt	Summa	Nabelschnurvorfall
Pernice . . .	30	8	4	2	—	—	1	1	—	—	3	48	7
Kuhn	55	27	2	8	9	3	2	—	—	3	24	108	17
v. Franqué .	85		3	4	3	2	—	—	—	—	9	97	24
Käser . . .	22	17	3	4	9	2	1	1	—	—	17	60	31
Kietz	—	—	—	5	12	—	1	1	1	—	23	?	10

Ist nur eine Extremität vorgefallen, so ist es nach Ausweis der Statistiken und Angabe fast aller Autoren sehr viel häufiger die an der vorderen Beckenwand gelegene, als die hintere (z. B. Credé 68 unter 91, Kuhn 67 unter 82, Kietz 22 unter 23), wohl deshalb, weil sie bei aufrecht stehender und sitzender Haltung der Frau von vornherein etwas tiefer steht und leichter an der konkaven vorderen Beckenwand herabgleitet, wohl auch hier infolge der geringeren Höhe der letzteren leichter getastet werden kann. Pernice und v. Winckel behaupten ohne Zahlenangabe das umgekehrte Häufigkeitsverhältnis, Käser erwähnt nur, dass die vorgefallene Extremität in allen Fällen der seitlichen oder etwas mehr der hinteren Beckenwand anlag.

Mit ganz vereinzelten Ausnahmen in der älteren Litteratur (Credé) lag die Extremität stets an der gleichnamigen Seite des Kopfes vor. Bemerkenswert ist das starke Überwiegen der zweiten Schädellage über die erste (Kuhn 57 : 27, Hecker 9 : 2, Credé 16 I a, 3 I b, 15 II, Simpson), welcher Umstand wohl damit zusammenhängt, dass Rücken und Hinterhaupt bei zweiter Stellung gewöhnlich mehr nach hinten gerichtet sind, so dass an der das Herabgleiten an sich eher zulassenden vorderen Uterus- und Beckenwand noch mehr Platz und Gelegenheit dazu vorhanden ist.

Ätiologie. Dass die Extremitäten nicht durch aktive Bewegung neben oder vor den vorliegenden Kopf gelangen, sondern einfach der Schwere nach herabsinken, geht schon daraus hervor, dass ja nur die Arme durch eine aktive Streckbewegung herabgeführt werden könnten, nicht aber die mitunter gleichzeitig vorgefallenen Füsse und vor allem die Nabelschnur, deren Vorfall sich geradezu häufig hinzugesellt; sehen wir doch unter den 336 in obiger Tabelle geführten Fällen 89 mal, also in über 1/4 der Fälle dieses Ereignis. Auch findet sich bei unreifen, abgestorbenen und macerierten Früchten der Vorfall der Extremitäten besonders häufig. Alle Momente, welche, wenn auch nur zeitweise, einen mangelhaften Abschluss des unteren Uterinsegmentes und der oberen Beckenapertur bedingen, schaffen eine Prädisposition, nach Käser

Angabe vor allem Hydramnios (37 unter 60 Fällen), Beckenenge (26), Zwillingsschwangerschaft (9), ausserdem Schieflage des Uterus, schlaffe Uterus- und Bauchwandungen, Gesichtslage; plötzlicher Abgang des Fruchtwassers, plötzliche Erhöhung des intraabdominellen Druckes, Umhergehen und allzu lebhafte Bewegungen der Kreissenden nach dem Blasensprunge werden dann das Ereignis besonders leicht eintreten lassen. Das starke Überwiegen der Mehrgebärenden (84 : 11 Kuhn, 70 : 13 v. Franqué, 56 : 4 Käser, nur Pluriparae Kietz) ist darnach leicht verständlich. Ein künstlicher Vorfall des Armes oder Fusses wird nicht allzu selten bei missglückten Wendungsversuchen verursacht.

Damit der Fuss neben dem Kopf gefühlt werden kann, muss das Kind ungewöhnlich stark über die Bauchfläche gekrümmt sein. Diese Krümmung kommt bei kleinen und macerierten Früchten besonders leicht zu stande, bei ausgetragenen Kindern in der Regel erst nach dem Blasensprunge, entweder sofort durch die Verkleinerung des Uterus, oder später durch die Wehenthätigkeit, so dass innerhalb der stehenden Blase die Füsse sehr selten vorliegen, in Kuhns und Kietz zusammen 47 Fällen von Fussvorfall nur 6 mal, wobei zu bemerken ist, dass die 23 auf 7555 poliklinische Geburten treffenden Fälle von Kietz sämtlich ausgetragene Kinder betrafen.

Einfluss auf die Geburt. Die von Rubé und Käser vorgeschlagene Unterscheidung in unvollkommenen und vollkommenen Vorfall, je nachdem die Hand in gleicher Höhe mit dem Kopfe oder tiefer als dieser steht, ist insofern von praktischer Bedeutung, als in der Regel nur im letzteren Falle eine Beeinflussung des Geburtsverlaufs zu erwarten ist. Nennenswert ist derselbe gewöhnlich nur bei Vorfall einer Extremität an der vorderen Beckenwand; hinten findet der Arm oder Fuss in der Ausbuchtung vor dem Hüftkreuzbeingelenk und dann in der Kreuzbeinaushöhlung, wenn auch nicht ausnahmslos, so bei normalem Becken doch gewöhnlich, so viel Platz, dass er weder das Eintreten des Kopfes, noch dessen normale Drehungen im Becken hindert; ja auch der vorne vorgefallene Arm kommt nach Busch, Credé, Pernice, Kuhn regelmässig beim Durchtritt der Schultern gegen die Kreuzbeinaushöhlung zu liegen und wird über dem Damm geboren, so dass der schon geborene Kopf zu einer äusseren Überdrehung veranlasst wird.

Eine im Anfang der Geburt oder schon in der Schwangerschaft neben dem Kopf gefühlte Extremität kann während des Geburtsverlaufs verschwinden, seltener und wohl nur vor dem Blasensprunge durch die aktive Muskelthätigkeit des Kindes, häufiger dadurch, dass sie von der Beckenwand oder Uterusmuskulatur zurückgehalten wird, während der Kopf tiefer tritt.

Auch bei vorne vollständig vorgefallenem Arm kann die Geburt, selbst bei Gesichtslage (Kuhn, Grenser) spontan nach normalem Mechanismus verlaufen, wenn auch meist mehr weniger stark verzögert; nach Käser betrug die durchschnittliche Geburtsdauer etwa 30 Stunden und der Kopf trat oft lange nicht ins Becken ein, während nach gelungener Reposition die Geburt rasch vor sich ging.

Doch kann das breite Hinterhaupt auch durch einen vorgefallenen Arm vom Beckenring abgedrängt werden, so dass statt seiner das schmälere Vorderhaupt, weiterhin Stirn oder Gesicht zur Einstellung kommt. Der Kopf kann schliesslich sogar vollständig abweichen, so dass eine Schief- und zuletzt eine Schulterlage sich ergiebt; die noch nachweisbare Kopfgeschwulst zeigt mitunter noch, dass ursprünglich eine Schädellage bestand. Durch Schieflage des Uterus und Beckenenge werden beide Vorkommnisse begünstigt, doch sind sie nach den Beobachtungen Kuhns und anderer auch ohne diese möglich. Ich selbst sah bei einem kaum verengten Becken die Entstehung einer Hinterscheitelbeineinstellung durch Vorfall des hinteren Armes auf der Seite des Hinterhaupts, ebenso Lambert in seinem einzig dastehenden Fall durch Vorfall des vorderen Armes auf der hinteren Seite des Kopfes.

Ist der Kopf mit einer oder mehreren Extremitäten in das Becken eingetreten, so kann er durch dieselben an der Ausführung seiner normalen Drehungen gehindert werden und sogar zu abnormen gezwungen werden. Da es sich von vornherein häufig um zweite Unterarten handelt, so kommt es gelegentlich zum Vorderhauptsmechanismus beim Austritt des Kopfes. Ist der Kopf gross, das Becken aber nicht geräumig, so kommt die Geburt bei mehr weniger tiefem Quer- oder Schrägstand des Schädels zum Stillstand und ist für die Naturkräfte allein nicht mehr vollendbar. Auch bei Hinterhauptsmechanismus kann die dritte Drehung des Kopfes dadurch erschwert oder behindert werden, dass der im Schambogen liegende Arm das Hinterhaupt nach unten abdrängt und das Anstemmen der Nackengrube an die Symphyse verhindert. Der Damm ist hierdurch stärker gefährdet.

Hierdurch, sowie durch die Verlängerung der Geburtsdauer und die öfters eintretende Notwendigkeit operativer Eingriffe wird die Prognose der Geburt bei Extremitätenvorfall für die Mutter entschieden etwas verschlechtert. Für das Kind ist sie ausserdem durch die häufige Komplikation mit Nabelschnurvorfall und Beckenenge getrübt. Die Mortalität betrug bei Käser 18—19%, Kuhn 17%; für den Vorfall der oberen Extremitäten allein 12,7%, für den der unteren 26%; da auch Kietz, der nur den letzteren behandelt, 43,4% Mortalität angiebt, sind also die Kinder hierbei besonders stark gefährdet. In dem der allgemeinen Praxis entstammenden Material meines Vaters betrug die Kindersterblichkeit überhaupt gar 64,9%, bei Komplikation mit Nabelschnurvorfall 75% und auch von den spontan geborenen Kindern erlagen 62,5%, ohne gleichzeitigen Nabelschnurvorfall allerdings nur 20%. Man sieht hieraus, dass für den Einzelfall die Prognose weniger von dem Extremitätenvorfall als solchem, als vielmehr von den Nebenumständen, darunter vor allem auch von der rechtzeitigen Diagnose und dem rechtzeitigen Eintreffen ärztlicher Hülfe abhängt.

An dem geborenen Kinde finden sich als Zeugnis der überstandenen mechanischen Schwierigkeiten mitunter starke Druckspuren und Quetschungen an der vorgefallenen Extremität und am Kopfe; Kuhn erwähnt sogar eine Knochenverletzung des Armes, von Joerg beobachtet, Eindrücke am Schädel

erwähnen Hecker, Credé, Kietz u. a. Ich selbst sah eine Druckmarke, die einer Würgspur sehr ähnlich war, an der Rückseite des Halses eines Kindes, das ich mit der Zange entwickelt hatte, nachdem der Kopf trotz guter Wehenthätigkeit lange auf dem Beckenboden gestanden hatte, herrührend von der Hand, die gleich hinter dem Kopfe unter der Symphyse zum Vorschein kam.

Diagnose. Bei gespannter Blase kann die Unterscheidung von Hand und Fuss schwierig, ja unmöglich sein; die Hand führt in der Regel nur träge, streichende, der Fuss rasche stossende Bewegungen aus. Ist bei schlaffer Blase und nach dem Bersten derselben eine genauere Betastung möglich, so ist die Hand an der Länge und Beweglichkeit der Finger, die sogar zugreifen können, und der Abducierbarkeit des Daumens gegenüber dem Fuss zu erkennen; an diesem ist ausserdem die dreieckige Planta pedis charakteristisch. Die Breite des Calcaneus mit den einige Centimeter darüber liegenden Malleolen ist hervorzuheben gegenüber dem spitzen Olekranon mit den in fast gleicher Höhe liegenden Epicondylen, an denen der Ellbogen erkannt wird; doch ist es recht selten, dass dieser die tiefste Stelle der vorgefallenen Extremität bildet.

Bei Vorlagerung des Fusses muss durch genaue, wenn nötig bimanuelle Untersuchung festgestellt werden, ob der noch über dem oder seitlich von dem Beckeneingang stehende grosse Teil der Kopf oder der Steiss ist, um die richtige Therapie einleiten zu können; auch daran ist zu denken, dass bei Querlagen mit stark zusammengekrümmter Frucht und vorgefallenen Füssen mitunter der Kopf seitlich über dem Becken zu erreichen ist; genaue äussere Untersuchung, eventuell die innere mit der ganzen Hand, wird Aufklärung bringen. Bei Vorfall beider oder eines Fusses neben dem gut zugänglichen Kopf muss an die sichere Ausschliessung der Zugehörigkeit zu zwei Zwillingen gedacht werden.

Behandlung. Vor dem Blasensprunge ist ein operatives Eingreifen nicht nötig, da es in vielen Fällen gelingt, die vorliegende Extremität (auch Arm und Fuss, nicht nur die Hand) zum Zurückweichen zu bringen, indem man die Kreissende auf diejenige Seite lagert, auf welcher die Extremität nicht vorgefallen ist, d. i. fast immer dieselbe, nach welcher der Kopf abzuweichen Neigung hat. Kuhn gelang so die Reduktion unter 28 Fällen 16 mal. Beachtenswert ist der Rat Käsers, sich durch Einlegen eines Kolpeurynters in die Scheide vor vorzeitigem Blasensprung zu schützen und bei grosser Beweglichkeit der Frucht, wobei der Kopf leicht wieder nach der anderen Seite abweicht, lieber nach Erweiterung des Muttermundes die Extremität in der stehenden Blase zurückzuschieben, den Kopf einzustellen und dann die Blase zu sprengen.

Ist die Blase gesprungen und der Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang, so soll, sowohl bei Arm- als Fussvorfall, grundsätzlich in Narkose die Reposition vorgenommen werden, falls keine weiteren Komplikationen vorliegen; so wird man am sichersten der Entstehung ernsterer Geburts-

störungen vorbeugen, die unter Umständen schwierigere und für Mutter und Kind gefährlichere Eingriffe erfordern würden. Bei gleichzeitigem Vorfall mehrerer Extremitäten oder der Nabelschnur, bei Gesichtslage, engem Becken ist, wie selbstverständlich auch bei jeder Indikation zur Geburtsbeschleunigung, in der Praxis wohl stets die Wendung auf den Fuss vorzuziehen, wenn sie noch ausführbar ist, obwohl auch bei den erst erwähnten Komplikationen wiederholt die Reposition mit Erfolg ausgeführt wurde. Bleibt aber der letztere aus, oder tritt nach der Reposition der Kopf nicht in der für das Wohlbefinden von Mutter und Kind erforderlichen Zeit in den Beckeneingang, was sich unter diesen Umständen leicht ereignet, so muss nachträglich doch noch, und zwar meist unter ungünstigeren Verhältnissen zur Wendung geschritten werden.

Bei nicht zu tiefem Vorfall des Fusses scheint mir unter Umständen auch nach dem Blasensprunge ein Versuch mit der Lagerung der Kreissenden auf die Seite des Rückens gerechtfertigt, da Kuhn hierbei 5mal die Reduktion gelang, was ja auch verständlich ist, da der auf die andere Seite fallende Steiss viel wirksamer den Fuss zurückziehen wird, als die Schulter den Arm.

Ist der Kopf samt Hand oder Arm ins Becken eingetreten, so kann man nach der Ansicht der meisten Geburtshelfer die Geburt den Naturkräften überlassen, die sie meist werden vollenden können, da ja das Becken fast stets nach unten geräumiger wird. Erst wenn die Geburt zum Stillstand kommt, oder Mutter und Kind durch die lange Dauer oder sonstwie gefährdet erscheinen, soll man die Zange unter sorgfältiger Vermeidung der Hand anlegen. Die Operation ist jedoch unter diesen Umständen in der Regel nicht leicht und deshalb empfiehlt Küstner, wie schon vor ihm die Wiener Schule, es gar nicht darauf ankommen zu lassen, sondern auch bei tief stehendem Kopf die meist nicht schwierige Reposition zu versuchen. Da in der Statistik meines Vaters die Zangenextraktion 68 % Mortalität der Kinder ergab, die Reposition 37,5, nach Abzug der Todesfälle durch Nabelschnurvorfall nur 28,5 %, so scheint es auch mir, wie Käser, empfehlenswert, stets den Versuch der Reposition zu machen, ehe noch eine Indikation zur Geburtsbeschleunigung und Zangenanlegung eintritt. Die von manchen gefürchtete Gefahr der Fraktur des Armes ist bei richtigem Vorgehen nach den Erfahrungen von Kuhn, Chiari, Braun und Späth und Küstner kaum vorhanden. Misslingt der Versuch, so kann bei eintretender Indikation immer noch die Zange angelegt werden. Bei abgestorbenem Kinde ist dieser nach Fritsch immer die Kraniotomie als schonender für die Mutter vorzuziehen, welche Operation heutzutage bei lebendem Kinde nur ganz ausnahmsweise bei schwer vernachlässigten Fällen, besonders nach künstlicher Herstellung des Extremitätenvorfalls bei ungeschickten Wendungsversuchen notwendig sein dürfte.

Findet man den Fuss neben dem Kopf im Becken, so soll man nicht exspektativ verfahren, weil bei der starken Zusammenkrümmung des Kindes

die Einwirkung der austreibenden Kräfte keine günstige ist und daher auch bei geringem Widerstand leicht versagt, so dass später unter ungünstigeren Umständen doch eingegriffen werden müsste. Es ist vielmehr unter allen Umständen zunächst die Reposition als das einfachste und ungefährlichste zu versuchen; gelingt sie nicht und kommt die Geburt zum Stillstand, so kann der Kopf auch hier sehr wohl mit der Zange entwickelt werden, wie dies Gregoric nach vergeblichen Wendungsversuchen, Goth, Micheli ohne besondere Schwierigkeiten gelang, letzterem nach Reposition einer gleichzeitig vorgefallenen Hand.

Die oft recht schwierige Wendung soll — ausser bei den oben erwähnten Komplikationen — nur ausgeführt werden, wenn bei hochstehendem Kopf der Fuss so tief herabgetrieben ist, dass die Reposition aussichtslos erscheint; man schlingt den Fuss an und schiebt unter Zug an demselben den Kopf mit der Hand nach oben, führt also den gedoppelten Handgriff der Sigemundin aus. Falls es noch ausführbar ist, kann man auch vorher den zweiten Fuss herunterholen. Bei kleinen und stark macerierten Früchten ist ein Eingreifen natürlich meist überflüssig.

B. Verlagerung des Armes in den Nacken.

Von dieser zuerst von J. Simpson 1850 beschriebenen Anomalie sind bislang 11 Fälle genauer beschrieben, 8 weitere in Diskussionen gelegentlich mitgeteilte erwähnt Lambert; alle entstammen der englischen Litteratur. Über Hunts Beobachtung konnte ich nichts in Erfahrung bringen.

Stets wurde der vordere Arm verlagert gefunden; mit Ausnahme eines einzigen Falles (Cox) handelte es sich um Pluriparae, bei denen 3—9 Entbindungen vorausgegangen waren, von Beckenenge ist nichts erwähnt; Gray betont ausdrücklich, dass seine Patientin ein geräumiges Becken, das Kind keinen besonders grossen Kopf gehabt habe.

Der Kopf befand sich nur je einmal in Stirnlage (Playfair) und Gesichtslage (Macdonald), die wahrscheinlich sekundär infolge des Armvorfalls entstanden waren, sonst stets in Hinterhauptslage, und zwar meist über dem Becken, 5 mal in erster Stellung (Lambert, Murray, Macdonald, Gray), 3 mal in zweiter Stellung (J. Simpson, Playfair, A. R. Simpson), 2 mal ist die Stellung nicht erwähnt. Bei Macdonalds erstem Fall war der Kopf mit dem Arm so fest eingekeilt, dass die Reposition unmöglich war. Gewöhnlich lag der Ellbogen am vorderen Ohr, der Vorderarm im Nacken (Simson, Murray, Cox, Macdonald). In Lamberts Fall lag bei erster dorsoposteriorer Stellung der rechte Oberarm im Nacken, der Vorderarm hinter dem hinteren Ohr und war hinter dem Kopfe so vorgefallen, dass er den linken schrägen Durchmesser förmlich verlegte und den Kopf in Hinterscheitelbeineinstellung gehebelt hatte.

Damit die eigentümliche Verlagerung zu stande kommen kann, muss zunächst der ganze Arm in Beugestellung des Vorderarms herabsinken; ge-

langt dabei der Ellbogen als tiefster Punkt neben den Kopf und findet dann einen Stützpunkt an der vorderen Beckenwand oder am inneren Muttermund, so kann, während der Kopf durch die Wehen nach unten gedrängt wird, oder auch durch einen Lagewechsel der Kreissenden, der Vorderarm allmählich in den Nacken geschoben werden. Vielleicht können auch, wie **Lambert** annimmt, unregelmässige Uteruskontraktionen den neben oder vor das Gesicht herabgesunkenen Vorderarm in den Nacken schieben, wobei vorübergehende Lageänderungen des Kindes eine ähnliche Rolle spielen könnten wie bei der oben erwähnten Rückwärtslagerung des ganzen Armes bei Gesichtslage. In A. R. **Simpsons** Fall wurde die Hand zuerst neben dem Kopf, drei Stunden

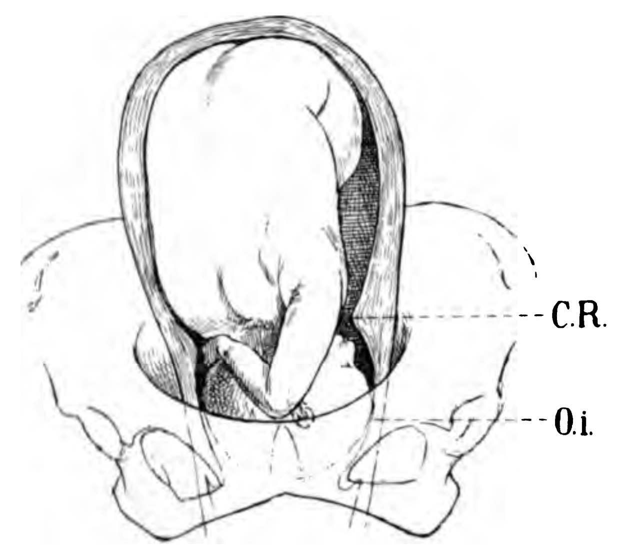


Fig. 1.

Verlagerung des Armes in den Nacken; Ellbogen stemmt sich an der Symphyse an; unteres Uterinsegment und Cervix schon etwas ausgezerrt.

C.R **Kontraktionsring,** *O.i.* **Orificium internum.**

später der Vorderarm im Nacken gefühlt, nachdem die ganze Zeit und schon vor dem Blasensprunge eine unregelmässige und schmerzhafte Wehenthätigkeit bestanden hatte, woraus **Simpson** ebenfalls auf einen ätiologischen Zusammenhang mit dieser schliesst. Der einzige Fall bei einer Primipara (**Cox**) wurde bei heftigen eklamptischen Krämpfen beobachtet, wobei man an Verschiebungen des kindlichen Rumpfes durch das Herumwerfen des mütterlichen Körpers bei Fixation des Armes durch Uteruskontraktionen denken könnte.

Da bei dieser Verlagerung Vorder- und Oberarm gleichzeitig neben dem Kopf liegen, bei gewöhnlichem Vorfall nur der Vorderarm, oder wenn dieser ausnahmsweise ganz nach abwärts gestreckt ist, der Oberarm allein, so ist es verständlich, dass bei der Nackenverlagerung auch abgesehen von der etwaigen direkten Anstemmung des Ellbogens auf der Symphyse (s. Abb. 1),

was von J. Simpson und Gray direkt beobachtet wurde, besonders leicht eine Geburtsstörung entstehen kann. A. R. Simpson weist auch darauf hin, dass der mit scharfer Kante hervorragende Ellbogen die Uterusmuskulatur in ungewöhnlicher Weise reizt, und so unregelmässige und wirkungslose Wehenthätigkeit hervorruft oder die vorhandene noch steigert. Trotzdem kann auch bei Nackenverlagerung die Geburt spontan erfolgen, wie dies schon J. Simpson und Menzies (Lambert) sahen. In anderen Fällen aber konnte der Kopf trotz stundenlanger kräftiger Wehenthätigkeit nicht in das normale Becken eintreten (J. und A. R. Simpson, Lambert, Murray, Gray) oder er wurde zu einer Drehung um seine Querachse und Stirn- und Gesichtseinstellung veranlasst (Playfair, Macdonald) oder fest in das Becken eingeklemmt. In allen diesen Fällen schien ein spontane Beendigung ausgeschlossen.

Die Diagnose ist durch die gewöhnliche Digitaluntersuchung nicht zu stellen; wenn die Geburt trotz andauernder Wehenthätigkeit und normalen Beckens nach dem Blasensprung nicht fortschreitet, so muss eben, wenn nötig, in Narkose mit der ganzen Hand untersucht werden, wobei leicht die Diagnose gestellt und gleichzeitig durch Reposition des Armes mit derselben Hand normale Verhältnisse hergestellt werden können. Die Diagnose wurde ziemlich häufig, wenn auch nicht immer rechtzeitig gestellt. Die Reposition ist J. Simpson und Macdonald gelungen und sollte immer gemacht werden, wenn nicht besondere Komplikationen vorliegen; ist dies der Fall, so ist die Wendung am Platz, die Lambert, J. Simpson, Murray, Cox und Gray ausführten. Freilich ist sie, da meist das Fruchtwasser lange abgeflossen und der Hohlmuskel schon stark retrahiert ist (s. Abb. 1), mitunter nicht mehr möglich. A. R. Simpson extrahierte in solcher Sachlage das Kind glücklich mit der Zange, ebenso Burn (Lambert). Macdonald erlagen zweimal die Kinder, wobei einmal die Zange erst nach Reposition des Armes an das Gesicht angelegt werden konnte. Barbour konnte mit grosser Mühe den Kopf entwickeln, doch folgte der Rumpf nicht und konnte erst nach Herunterholen beider Arme und Frakturierung des im Nacken liegenden extrahiert werden, so dass Barbour selbst die Wendung als das geeignetere Entbindungsverfahren bezeichnet.

Die Mütter haben in den bisherigen Fällen keinen ernstlichen Schaden erlitten, von den zehn Kindern erlagen sieben, doch alle infolge besonders ungünstiger Nebenumstände: Nabelschnurvorfall (Murray), Eklampsie (Cox), Stirnlage, Kraniotomie (Playfair), Einkeilung des Kopfes, Gesichtslage mit Nabelschnurumschlingung (Macdonald), verspätete Diagnosestellung (Barbour), tonische Uteruskontraktion infolge Secalemissbrauches (Gray). Man darf wohl annehmen, dass bei rechtzeitiger Stellung der Diagnose die Prognose sich auch für die Kinder wesentlich besser gestalten wird.

2. Stirnlage.

... Geburtsstörung wurde zuerst beschrieben von ... berücksichtigt von Mad. Lachapelle (1821); ... zuerst Späth (1859) und v. Helly (1861), ... Autoren, namentlich Mangiagalli (1880). ... bis 1886 hat Heinricius erschöpfend ver-

...

... vor, wenn der Kopf mit der Stirne als tiefstem, ... dauernd im Geburtskanal fixiert ist, bis ... eine andere Haltung gebracht worden ist. Es ... man im allgemeinen bei stehender Blase oder un- ... nicht von „Stirnlage" sprechen kann, da zu ... noch nicht in ein festes, den weiteren Ge- ... Verhältnis zum Becken getreten ist. Es sind damit ... regelmässig vorausgehenden flüchtigen Übergangs- ... der Stirn nach unten von unserer Betrachtung ... die mit diesen oft fälschlich unter dem Namen ... zusammengeworfenen Situationen, bei denen auch längere ... und trotz bestehender Wehenthätigkeit der Kopf ... oder auf dem Beckeneingang stehen bleibt. Die ... jener zuerst angedeuteten Übergangsstellungen durch ... die Lehre von der Stirnlage namentlich bezüglich der ... und Therapie grosse Verwirrung gebracht.

... hat der Kopf seine normale Beugestellung verlassen, ... Grade als bei Vorderhauptslage, in geringerem als ... steht also als „Deflexionslage" in der Mitte zwischen ... die allgemeine Ätiologie mit ihnen, so dass diesbezüglich ... Kapitel dieses Handbuches verwiesen werden kann. Von ... zum Teil nur hypothetischen Ursachen der Deflexion des ... folgenden bei Stirnlage öfters thatsächlich beobachtet worden: ... gewöhnlich beim ersten Zwilling, seltener beim zweiten ... Bockelmann, v. Weiss), beim zweiten Drilling (Mangia- ... Gehrke), Hydrocephalus (Berghaus, Walter, v. Weiss); ... Berghaus, Glitsch, Lauro), Vorfall kleiner Teile (Berg- ... Walter), Schiefheit des Uterus (Walter, Heinricius). ... überwiegen die Mehrgebärenden die Erstgebärenden an ... absolut (v. Steinbüchel 53:46, Walter 72:30, Peters ... 31:13). Ebenso bestätigt sich das relative Überwiegen der ... über die erste gerade bei Stirnlagen, indem man bei Zu- ... der 216 neueren Fälle von Berghaus, Kunicke, Peters, ... Walter und v. Weiss 50% zweite und erste Stellung ... man bei normalen Schädellagen bekanntlich etwa 66% erste ... zweite Stellungen rechnet.

Für das ausnahmsweise Bestehenbleiben des mittleren Grades der Deflexion, den die Stirnlage bildet, ist in erster Linie ausschlaggebend das Verhältnis zwischen der Grösse des Kopfes und des Beckens, und zwar kann dasselbe entweder abnorm günstig oder abnorm ungünstig sein.

Im ersteren Falle, d. h. wenn ein normaler Kopf mit einem abnorm weiten Becken (G. Braun) oder ein abnorm kleiner Kopf (Zwilling, Frühgeburt) mit einem normalen Becken zusammentrifft und aus beliebiger Deflexionsursache mit der Stirn als tiefstem Punkt über den Beckeneingang zu stehen kommt, so bleibt, da einerseits in dieser Haltung die Wirbelsäule sich senkrecht über der Stirn ansetzt und also der Fruchtachsendruck am direktesten auf diese wirkt, andererseits die Peripherie des Kopfes an dem weiten Beckenring nirgends aufgehalten wird, die sonst die „erste Drehung" des Kopfes bedingende Hebelarmwirkung der Widerstände an den seitlichen Beckenwänden aus und der Kopf tritt in unveränderter Haltung auf den Beckenboden, der dann, wie sonst dem Hinterhaupt, so hier der noch immer vorangehenden Stirn die Direktion nach vorn und schliesslich nach oben giebt.

Im zweiten Falle, d. h. wenn ein abnorm grosser und namentlich breiter Kopf mit einem normalen Becken oder ein normaler Kopf mit einem engen Becken zusammentrifft, so kann der Raummangel nicht nur durch Zurückhalten des relativ zu breiten Hinterhauptes die Deflexion primär bewirken, sondern ausnahmsweise auch die Vollendung der Deflexion, welche ja die Regel bildet, dadurch verhindern, dass, wie das Hinterhaupt auf der einen, so das Kinn auf der anderen Seite von der Beckenwand aufgehalten wird, so dass also die einmal gesenkte Stirn die Leitstelle bleiben muss. Dieses Hängenbleiben des Kinns wurde von aufmerksamen Beobachtern wiederholt direkt festgestellt, meist schon in höheren Beckenabschnitten (v. Weiss, Bayer), ausnahmsweise an der Spina ossis ischii (Ahlfeld).

Aus dem Gesagten erklärt sich einfach der in der Litteratur zu findende Widerspruch der Autoren, deren eine Gruppe die grössere Häufigkeit der Stirngeburt bei kleinen und unreifen Kindern behauptet (Ahlfeld, Hecker, Stumpf), deren andere Gruppe im Gegenteil besonders starke Entwickelung der Kinder für ätiologisch wichtiger hält. Es wird vom Zufall abhängen, welches der beiden auf entgegengesetztem Wege zu demselben Endresultat führenden ätiologischen Momente in dem Beobachtungsmaterial eines Geburtshelfers zu überwiegen scheint. Praktisch wichtiger sind jedenfalls die Fälle, in denen ein Missverhältnis zwischen Kopf und Becken besteht, das nicht selten zum Handeln zwingt, während die anderen Fälle oft nur das Interesse einer für den praktischen Arzt und Geburtshelfer belanglosen Variante besitzen.

Unter den in neuester Zeit mitgeteilten Fällen überwiegen denn auch die ersteren. Ich stelle die von Heinricius aus 231 Fällen der Litteratur bis 1885 entnommenen und die seitdem veröffentlichten und von mir gesammelten 189 Fälle mit brauchbaren Angaben zusammen.

	Unter 3000 g	Über 3000 g	Über 3500 g
Heinricius	60	45	26
Litteratur seit 1885	41	94	54

Das Durchschnittsgewicht der Stirnlagekinder betrug entgegen v. Heckers älterer Angabe (2872 gr), nach v. Steinbüchel 3241, Walter 3598, v. Weiss 3459; nach dem in der Litteratur vorliegenden Gesamtmaterial steht also das Überwiegen der ausgetragenen und übergrossen Kinder zum mindesten in den zu ärztlicher Kenntnis gelangenden und geburtshülfliches Interesse darbietenden Fälle fest.

Die Wichtigkeit des Raummangels in der Ätiologie der bleibenden Stirnlage erhellt noch deutlicher aus der Häufigkeit der dabei beobachteten Beckenverengerung geringeren und mittleren Grades; die höheren Grade fehlen verständlicherweise, da es bei ihnen überhaupt nicht zu einer typischen Fixation des Schädels kommt. Heinricius fand die Frequenz des engen Beckens mit 25% angegeben; Bonnaire meint schon, dass sie thatsächlich höher sei, da früher die Beckenmessung nicht allgemein und genau ausgeführt wurde. Die neuen Statistiken von Gehrke und Walter geben in der That 46 und 43% enge Becken an, Peters 50% und Solowieff hatte es unter 18 Fällen gar 16 mal mit engem Becken zu thun. Überwiegend handelt es sich um platte Becken (etwa 75%), das allgemein gleichmässig verengte Becken stellt etwa 15% (Walter), auch bei schräg verengtem Becken (Walter) und bei extramedianer Einstellung des Kopfes (Spiegelberg) wurden Stirnlagen beobachtet. Ludwig und Savor sahen unter 1297 Geburten bei engem Becken neun Stirnlagen, das sind 0,68% (gegenüber 0,05—0,1% im allgemeinen, s. unten).

Eine Verwechselung von Ursache und Wirkung liegt vor, wenn einzelne Autoren den mütterlichen Weichteilen, namentlich partiellen krampfhaften Kontraktionen der Uteruswandungen, sog. „Strikturen" im unteren Uterinsegment und Cervix oder spastischen Krämpfen des inneren Muttermundes, eine ätiologische Rolle bei der Entstehung der Deflexions- und besonders der Stirnlage als solcher zuschreiben. Zweifellos kommen derartige Zustände bei Gesichts- und Stirnlage öfters vor als sonst, aber sie sind die natürliche Folge zum Teil der abnormen einseitigen Dehnung und Reizung, welche die Uteruswandung bei vollkommener Deflexion des Schädels schon in der Schwangerschaft erfährt, zum Teil des hier so überaus häufigen vorzeitigen Blasensprunges, und besonders bei Stirnlage, der mechanischen Geburtsbehinderung, welche Momente auch ohne eigentlichen Tetanus uteri eine unregelmässige, krampfähnliche und schmerzhafte Wehenthätigkeit, sowie eine ausserordentlich innige, den Konturen des Kindes genau folgende Anschmiegung der Uteruswand an den Inhalt des Organes zur Folge haben können. Weder in der Arbeit W. A. Freunds, die vor 40 Jahren den „Rheumatismus uteri" in die Ätiologie der Deflexionslagen eingeführt hat, noch in der gesamten Litteratur seitdem ist ein Fall zu finden, der beweist, dass eine vorher bestandene und beobachtete Schädellage durch abnorme Kontraktionen oder Widerstände der

Uterusmuskulatur in eine Gesichts- oder Stirnlage umgewandelt worden wäre, während umgekehrt beispielsweise Halliday Croom eine drei Wochen lang bestehende primäre Gesichtslage durch den Beginn der Uteruskontraktionen in Schädellage umwandeln sah. Die Schwäche der ganzen Hypothese geht schon daraus hervor, dass nicht einmal ihre beiden Hauptverfechter, Freund und sein Schüler Bayer, sich über die eigentliche Wirkungsweise der abnormen Kontraktion oder Striktur einig sind. Nach Freund soll sie auf der Seite des Hinterhauptes, nach Bayer auf Seite des Gesichtes sich befinden. Die sekundäre Entstehung der Strikturierung zeigt besonders schön ein Fall von v. Weiss, wo sie sich bei einer durch kongenitale Struma bedingten primären Gesichtslage und bei Blasensprung vor dem Weheneintritt einstellte. Bayer selbst giebt ausdrücklich an, dass in allen seinen Fällen von „Strikturen“ bei Deflexionslagen vorzeitiger Fruchtwasserabfluss eintrat; für die fixierten Stirnlagen führt übrigens Bayer selbst aus, dass hier vor allem das Becken und sein Verhältnis zum Kindskopf in Betracht komme. Auch der „Rheumatismus uteri“ Freunds, der die abnormen Kontraktionen hervorrufen soll und zwar als Erkältungskrankheit namentlich in der rauhen Jahreszeit, ist von anderen Geburtshelfern nicht beobachtet worden und in seiner direkt auf diesen Punkt hin gerichteten Untersuchung fand Beckmann die höchste Frequenz der Stirn- und Gesichtslagen im Monat August, von 22 Gesichts- und Stirnlagen fielen nur 11 auf die rauhe Jahreszeit Oktober bis März.

Auch die krampfartigen Kontraktionen des Uterus oberhalb des Kontraktionsringes, welche Schatz als Ursache der Stirnlage beschreibt und durch das Auftreten eigentümlich schmerzhafter Wehen mit Pressgefühl, sowie durch die starke Einschnürung um den Hals des Kindes näher charakterisiert, sind als seltene, dem eigentlichen Tetanus uteri nahestehende Folgezustände der langen Geburtsdauer nach vorzeitigem Blasensprung aufzufassen, die sich, wie mit jeder anderen Lage, so auch mit Stirnlage gelegentlich kombinieren können und dann freilich zur Fixierung der abnormen Haltung insofern beitragen können, als infolge der engen krampfartigen Umschliessung des Kindes ein eigentlicher Geburtsfortschritt überhaupt nicht mehr stattfindet, also auch die einmal vorhandene Stirnlage erhalten bleibt, bis sie oder der Krampfzustand künstlich beseitigt wird. Dabei kann sehr wohl durch vorübergehende Steigerung oder Abschwächung des Kontraktionszustandes oder durch besondere Umstände der Kopf vorübergehende Dislokationen der Höhe nach (Glitsch), oder Drehungen um seinen Längsdurchmesser (Carbonelli) oder künstlich um seinen Querdurchmesser (Schatz) erleiden, um bei Wiederherstellung des früheren Kontraktionszustandes wieder in die ursprüngliche Stirnlage zurückzukehren. Auch in dem interessanten Fall von Glitsch ist der so treffend analysierte abnorme Zustand, bei welchem während der Wehe der in Stirnlage stehende Kopf in dieser infolge der hochgradigen Anteflexion des Uterus bei pathologischer Verkürzung der Ligamenta rotunda emporgehoben wurde, ein sekundärer und auch ohne ihn sind für die Entstehung und Fixierung der

... der abnormen Grösse des Kindes ... mente genug gegeben.

... meinen keine Rolle spielt, zeigt ... nur Walter ist es aufgefallen. ... 25 % ältere Erstgebärende waren. ... geringe Vertretung der letzteren

ält v. st ... n ... l ...

... sten geburtshülflichen Ereignissen. ... Zeit übereinstimmend zeigen.

Geburten	Stirnlagen
...7	54
...	84
...2	19
...4	52
...	12

... auf 1000—2000 Geburten treffen, in ... da alle diese Statistiken aus Kliniken ... Material stammen und manche Autoren ... mitgezählt haben. Die Angabe Leo... gemeldeten Geburten nur vier Stirn... ...rheit am nächsten kommen.

... kann nur ausnahmsweise durch äussere ... gewöhnlich ist die lordotische Haltung ... Hervorragen des Hinterhauptes über der ... gesprochen, wie bei Gesichtslage; doch ... haupt auf der einen, das Kinn auf der ... werden (Bonnaire, Fischel, Budin ... konnte Fischel sogar zweimal den Herz... ... Bauchdecken hindurchfühlen.

... ist ausschlaggebend, dass die Stirn den ... bildet; man fühlt die Stirnnaht in den ... ner, seltener leicht schräg verlaufend, und ... grosse Fontanelle, auf der anderen die Nasen... ... dem Munde, so kann man nicht mehr von ... augenblicklichen Tieferstehens der Stirn ... schliesslich Leitstelle werden wird. Sehr ... gnose durch die sich bald und meist hoch... ... welche Nähte und Fontanellen verdeckt. ... abwechselnd mit beiden Händen (Fritsch), wo... ... Bereich des Muttermundes und der Kopf... ... derseits dicht an der Beckenwand liegenden ... gerichteten Teilen vordringen, besonders nütz-

Für den Geburtsmechanismus charakteristisch ist das vollständige Ausbleiben der ersten Drehung, das späte Eintreten der zweiten Drehung des Schädels. In den oberen Abschnitten des Beckens macht der Kopf einzig die Progressivbewegung, die Stirnnaht bleibt dabei ungefähr in der Beckenmitte, meist quer; denn der grosse schräge Kopfdurchmesser, der ja den Beckeneingang passieren muss, hat mit seinen $13^1/_2$ cm Durchschnittslänge am besten Platz im queren Durchmesser des Beckeneingangs und auch hier ist der Durchgang nur dadurch ermöglicht, dass er schräg zur Ebene des Beckeneingangs verläuft, so dass das tiefer stehende Kinn schon merklich unterhalb der Linea innominata steht, ehe das höher stehende Hinterhaupt dieselbe passiert (Mangiagalli). Dadurch, dass das Hinterhaupt stark nach

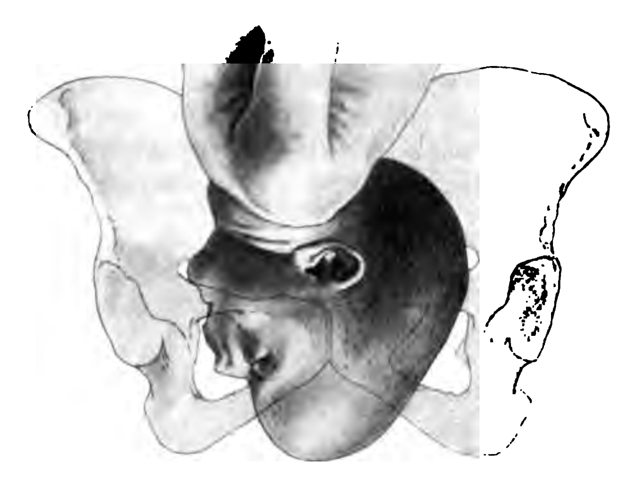


Fig. 2.

Stirnlage; die Schädelbasis im Begriff in den Beckeneingang einzutreten, Kinn etwas tiefer stehend als das in den Nacken verschobene Hinterhaupt, Mund geöffnet. Typische Konfiguration des Kopfes nach einer Photographie aus der Würzburger Frauenklinik.

hinten ausgezogen und in den Nacken gepresst wird, auf der anderen Seite der Mund weit geöffnet, das Kinn der Brust genähert wird, wird die Basis des vom kindlichen Kopfe in dieser Haltung gebildeten Kegels mit der Stirn als Spitze allmählich soweit verkleinert, dass sie tiefer treten kann und in vielen Fällen wird die Geburt überhaupt erst durch die starke Konfiguration des Kopfes möglich[1]) (s. Abb. 2).

Erst wenn das breite, noch dazu nach oben verschobene Hinterhaupt unterhalb der Höhe des Promontoriums steht, kann es mit einer Schraubenbewegung von der seitlichen Beckenwand nach hinten in die Kreuzbeinaus-

[1]) Die Darstellung Polossons, nach der zuerst das Hinterhaupt herabsteigt und die Deformation des Kopfes im wesentlichen durch die Weichteile und bei der Austrittsdrehung zu stande kommt, entspricht nicht den beobachteten Thatsachen.

höhlung gleiten, so dass meist erst jetzt die Stirn der ihm vom Beckenboden aufgedrängten Drehungstendenz nach vorne Folge leisten kann. Die zweite Drehung des Schädels, vermöge deren die Stirnnaht sagittal und das Gesicht nach vorn gerichtet wird, geschieht also sehr spät, mitunter erst im Beckenausgang; ja auch sie kann, wie die erste Drehung, ganz unterbleiben, so dass der Kopf mit querverlaufender Stirnnaht zum Durchschneiden kommt, indem der vordere Stirnhöcker in der Vulva sichtbar wird und das Hinterhaupt unter dem einen, das Gesicht unter dem anderen aufsteigenden Sitzbeinast zu Tage tritt. Dabei kann sowohl Hinterhaupt als Gesicht zuerst geboren werden oder mit einem beliebigen Punkte seiner Seitenfläche den Stützpunkt am unteren Schambogenende bilden. Bei diesem Mechanismus kann der Schambogenwinkel kaum ausgenützt werden, der Damm muss sehr stark nach unten gedrängt werden, die mechanischen Schwierigkeiten sind besonders gross, falls es sich nicht um einen abnorm kleinen Kopf handelt, was nicht immer der Fall ist (z. B. Peters, Kind 3500 g, dabei allerdings vorher ein kompletter Dammriss bestehend, Beumer und Peiper, Kind 4000 g, Cervicovaginalfistel; ältere Fälle von Hüter, Stadfeld, v. Helly, Devars, Koszmarsky, Reinhardt). Die Prognose ist dann wesentlich getrübt (s. unten).

Hat sich die Stirnnaht regelrecht sagittal gestellt und hindert nunmehr der Beckenboden und Damm die weitere Progressivbewegung der Stirn nach unten, so muss sich, während die Stirn in Ausführung der dritten Drehung des Kopfes nach vorn und oben gedrängt wird, ein Teil des hinter der vorderen Beckenwand stehenden Gesichts am unteren Schamfugenrand anstemmen; Scheitel und Hinterhaupt werden über den Damm geboren, zuletzt tritt mit einer erneuten leichten Deflexionsbewegung des Kopfes der Rest des Gesichtes unter dem Schambogen hervor.

Den Stützpunkt an der Schamfuge kann jeder Punkt von der Nasenwurzel bis zum Unterkiefer bilden, welch' letzteren Heinricius sich anstemmen sah; ja es kann sogar auch in diesem Stadium der Geburt noch der Unterkiefer vollends hinter der Schamfuge herabtreten, so dass ein typischer Stirnlageschädel schliesslich doch in Gesichtslage ausgetrieben wird. Am allerhäufigsten ist aber der Alveolarfortsatz des Oberkiefers das Hypomochlion, am zweithäufigsten die Nasenwurzel, ohne dass hierdurch die Prognose für das Kind wesentlich beeinflusst würde; je grösser der Kopf und je widerstandsfähiger der Damm ist, desto weniger tief wird ersterer vor Beginn der Austrittsbewegung treten, desto näher also das Hypomochlion der Nasenwurzel liegen. Heinricius fand unter 166 Fällen als Stützpunkt:

[illegible] mal den Oberkiefer mit	23,4 %	Mortalität der Kinder
[illegible] mal die Nasenwurzel mit	23	„ „ „ „
10 mal queren Austritt des Kopfes mit	60	„ „ „ „

Auch in den neueren Statistiken ist das Anstemmen des Oberkiefers am häufigsten beobachtet worden.

Ganz ausnahmsweise kann das Gesicht sich im Beckenausgang nach nten drehen und die Geburt erfolgen, indem sich eine Stelle des Scheitels nter der grossen Fontanelle an der Symphyse anstemmt, woselbst sich dann n geborenen Kopf eine ausgesprochene Druckfurche findet (s. Abb. 3). Gecht und Kinn treten dann über den Damm, zuletzt das Hinterhaupt unter er Schamfuge hervor. Merkwürdigerweise wurde in den drei bisher beannten Fällen dieses schwierigen Mechanismus das Kind stets spontan und bend geboren, war allerdings stets klein (Peters 3000, Leopold-Rasch 275, v. Steinbüchel 2300 g; die öfters hier angeführten Fälle von v. Hecker, . Braun und Köhler waren Gesichtslagen).

Der Kopf passiert bei Stirnlage das Becken und die Schamspalte mit er denkbar umfangreichsten und daher ungünstigsten Durchtrittsebene, nämlich er einem schrägen Durchmesser vom Hinterhaupt zum Gesicht entsprechenen, der sich desto mehr dem grossen schrägen nähert, je näher der Drehunkt, wie es die Regel ist, dem Oberkieferrande liegt. ieraus, wie aus der häufigen Komplikation mit Beckenge erklärt sich die grosse mechanische Schwierigkeit, elche die Stirngeburt in allen Beckenabschnitten darietet, wenn der Kopf einigermassen normale Dimensioen erreicht. Die Folge ist eine starke Verlängerung er Dauer der Geburt, um durchschnittlich 5—12 Stunen bei Primiparis, 3—4 Stunden bei Pluriparis (Waler, Steinbüchel), und ein häufiger Stillstand derlben in den letzten Stadien, der in etwa 75 % (unter 03 Fällen der Litteratur seit Heinricius 217 mal) in operatives Eingreifen notwendig macht.



Fig. 3.

In Stirnlage mit dem Gesicht nach hinten geborener Schädel mit Druckfurche von der Symphyse. (Nach Peters, vergl. Litt.-Verz.)

Unter dieser Ungunst der Verhältnisse leidet as Kind in hohem Grade, die Mutter bei richtiger eburtsleitung etwas weniger; doch ist sie durch ie längere Geburtsdauer und die vermehrte Operationsfrequenz vermehrter nfektionsgefahr ausgesetzt; so verzeichnet Walter unter seinen 103 Fällen 5,8 % Temperatursteigerungen intra partum, 4 mal Tympania uteri, 2 mal chüttelfröste. Das lange Steckenbleiben des Kopfes im Becken bringt ebenalls grosse Gefahr mit sich; bei den fruchtlosen Bemühungen des Hohluskels, die grossen Widerstände zu überwinden, wird die Dehnungsfähigkeit es am Kinde emporgezogenen Durchtrittsschlauches leicht überschritten; es ritt eine Ruptur des Uterus oder der Scheide ein, und zwar gelegentlich, ie in der von mir mitgeteilten Beobachtung, bei vollständig im Beckenausng stehendem Kopf, dessen Entwickelung mit der Zange ohne alle Schwierigeit von statten ging. Heinricius erwähnt 5 Uterusrupturen, ich selbst nd in der Litteratur seitdem auf 371 Fälle 12 Rupturen erwähnt, das erebt den sehr hohen Prozentsatz von 3,2 %. Die lange Kompression der Weichile führt zu Harngenitalfistelbildung (Fälle v. Helly, Welponer, Chiaroni, Beumer und Peiper).

Während diesen Ereignissen durch das rechtzeitige Eingreifen des Arztes vorgebeugt werden kann, wird wohl stets eine grössere Anzahl von Dammrissen (37,5 % v. Steinbüchel, in den Jahren, in denen genauer darauf geachtet wurde) bei Stirnlage vorkommen und man wird froh sein müssen, durch frühzeitige seitliche Incisionen wenigstens die kompletten Scheidenmastdarmrisse (Walter, Heinricius u. a.) zu verhüten.

Die Mortalität der Mütter ist unter dem Einfluss der Antisepsis und wohl auch der besseren Ausbildung der Ärzte entschieden stark gesunken; während Heinricius sie mit 17 % angiebt, fand ich aus 361 Fällen der Litteratur nach ihm 6,14 %. Man kann wohl aussprechen, dass sie gleich Null sein müsste, wenn alle Stirngeburten von Anfang an unter sachverständiger ärztlicher Leitung stünden; um dies zu erreichen, müssten freilich die Hebammen bedingungslos verpflichtet sein, bei allen „Gesichtslagen" sofort den Arzt zuzuziehen.

Die eigentümliche Konfiguration des kindlichen Schädels mit der stark vorspringenden, meist mit einer ausgedehnten, mitunter von der Glabella bis zur grossen Fontanelle reichenden Geburtsgeschwulst bedeckten Stirn und dem stark in den Nacken verschobenen Hinterhaupt ist aus der Abbildung 2 und 3 ersichtlich. Der starke Druck an der Symphyse bewirkt gelegentlich Druckspuren an Nase oder Oberlippe, Bruch des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers (v. Helly). Das Kind kann einer Gehirnblutung erliegen (Solowieff) oder schweren Schädelverletzungen gelegentlich der Zangenextraktion (Walter). Doch ist die Ursache der hohen Mortalität der Kinder vor allem durch die Asphyxie infolge Störung des Placentarkreislaufs während der langen Geburtsdauer zu suchen. Die Kindersterblichkeit beträgt nach den 361 Fällen der neueren Litteratur 36,9 % (Heinricius 29,4 %) insgesamt, bei den spontan verlaufenen Fällen allein 21,8 %. Doch kann dieser geringere Prozentsatz selbstverständlich nicht zu Ungunsten des operativen Eingreifens ausgelegt werden, da er ja im wesentlichen dadurch bedingt ist, dass infolge der relativen Kleinheit der Kinder geringere mechanische Schwierigkeiten bestanden; eher müsste man umgekehrt schliessen, dass öfters besser die Geburt operativ beendigt worden wäre, denn die Mortalität aller operativen Eingriffe abzüglich der 61 Kraniotomien (17,% von 342 Stirnlagen), die schliesslich doch nur den wenig erwünschten Endakt eines zu lange abgewarteten Spontanverlaufes darstellt, beträgt nur 16 %. Es geht hieraus hervor, dass das von den älteren geburtshülflichen Schulen empfohlene abwartende Verfahren nicht berechtigt, vielmehr die Beseitigung der Stirnlage als einer wahren Dystokie immer angestrebt werden muss, falls sie noch möglich ist.

Die Resultate der verschiedenen Operationsverfahren in 342 Fällen seit Heinricius sind:

Wendung	57	Fälle mit	19	oder	33,3 %	toten	Kindern
Forceps	77	„ „	21	„	27,2 „	„	„
Umwandlung in Gesichtslage .	14	„ „	2	„	14,3 „	„	„
Umwandl. in Hinterhauptslage	43	„ „	3	„	7 „	„	„

ndererseits ist die Umwandlung wiederholt bei schon tief ins Becken ıtenem Kopf (v. Weiss u. a.) mit gutem Ausgang für Mutter und Kind n. Mit Recht macht Thorn darauf aufmerksam, dass die Umwand- Hinterhauptslage bei Stirnlage technisch einfacher und für die Mutter gefährlich ist, als bei Gesichtslage, weniger gefährlich auch als bei Sachlage die Wendung, die in der That mehrere der oben angeführten upturen verschuldete. Zweifellos verdient daher die Umwandlung in auptslage, für welche bei Gesichtslage meiner Meinung nach eine sichere onsstellung nicht gewonnen worden ist, bei Stirnlage in erster Linie ichtigung, aber nur dann, wenn Komplikationen ausgeschlossen sind sich wirklich um eine dauernde Stirnlage, nicht um eine der eingangs en Übergangsstellungen handelt. Praktisch gefasst würde also die ungsvorschrift lauten:

ıi Stirneinstellung und stehender Blase ist zu versuchen, durch Lage- f die Seite des Rückens eine Hinterhauptslage herzustellen, sonst ab- zu verfahren. Findet sich nach dem Blasensprunge trotz vorhandener ıätigkeit bei mehrstündiger Beobachtung der Kopf noch immer in ɜ, so ist vor allem festzustellen, ob ein abnorm grosser Kopf oder ıs Becken, das auch sonst die prophylaktische Wendung indizieren vorliegt. In diesem Falle ist die Wendung angezeigt, deren Prognose Stunden nach dem Blasensprunge noch nicht erheblich schlechter ist tehender Blase (10,8 % gegen 10 % Mortalität der Kinder, v. Magnus). nalem Becken und Kopf ist dagegen die Umwandlung in Hinterhaupts- h Thorn vorzuziehen, die sofort in ihr Recht tritt, wenn die Wendung ehr ausführbar ist und die auch bei in das Becken eingetretenem ersucht werden kann. Misslingt sie, so ist bei beweglichem Kopf ı wenden, bei fixiertem Kopf verdient die ebenfalls recht günstige

tigen Zangenversuch zu warten; die Ergebnisse sind hierbei in der allgemeinen Statistik nicht so günstige, wie Fritsch sie hatte, doch immer noch als annehmbar zu bezeichnen. Die günstige Umwandlung in Gesichtslage innerhalb der Zange trat wiederholt ein (eigene Beobachtung, Kunicke u. a.), sogar bei ursprünglich abnormer Rotation des Schädels mit dem Gesicht nach hinten, wobei Stroganoff durch schräge Anlegung der Zange nach Lange noch ein lebendes Kind erzielte. Anfängern werden solche immer gewagte Versuche indes ernstlich zu widerraten sein. Sie werden mehr im Interesse ihrer Patientinnen handeln, wenn sie abwarten, bei Lebensgefahr der Mutter aber sofort zum Perforatorium greifen. Ebenso ist dieses bei schwer gefährdeter Mutter und lebendem Kinde am Platze, wenn bei normal rotierter Stirn ein vorsichtiger Zangenversuch misslingt, bei abgestorbenem Kinde ist es ohne Zögern sofort in Anwendung zu ziehen.

Die von Wallich berichteten Erfolge der Klinik Baudelocque (7 Fälle mit 0 % mütterlicher und 28,5 % kindlicher Mortalität) zeigen, dass die Perforation des lebenden Kindes gelegentlich durch die Symphyseotomie vermieden werden kann. Doch kommt diese Operation für die allgemeine Praxis nach in Deutschland allgemein angenommener Auffassung überhaupt nicht in Frage, und auch in Kliniken ist sie bei der durch sie stark erhöhten Gefahr für die Mütter wohl nur ausnahmsweise als letzter Ausweg vor der Perforation berechtigt. Lauro verlor dabei Mutter und Kind.

3. Abnorm starke Flexion des Schädels.

Die abnorm starke Flexion des Schädels, auch Roederersche Obliquität genannt, soll hier nur der Vollständigkeit halber kurz erwähnt werden, da diese Haltungsanomalie ausschliesslich sekundär bei allgemein gleichmässig verengtem Becken oder diesem geburtshülflich gleichwertigen selteneren Beckenformen vorkommt. Die Widerstände für das Eintreten und Vorrücken des Kopfes sind hier am ganzen Beckenringe gleichmässig vermehrt, so dass der Kopf zwar seine normalen Drehungen, aber in sehr verstärktem Masse und sehr langsam durchmacht. Die kleine Fontanelle senkt sich daher bei der ersten Drehung übermässig stark, sie steht sehr bald nicht mehr seitlich im Becken, sondern in dessen Führungslinie, während die Pfeilnaht ungefähr in der Mitte des Beckens steil nach oben verläuft und die grosse Fontanelle nicht mehr erreichbar ist. So wird schon in den höheren Beckenabschnitten der kleine schräge Durchmesser und der ihm entsprechende, das Durchtrittsplanum bildende Durchschnitt des Schädels auf das kleinste mögliche Mass gebracht. Die Einstellung ist also als günstig zu betrachten und bildet an sich nicht die Indikation zu geburtshülflichen Eingriffen.

4. Lateralflexion des Schädels.

Der Kopf kann unter der Geburt nach der hinteren oder nach der vorderen Schulter geneigt sein; ein geringer Grad solcher Neigung ist sehr

häufig und ganz bedeutungslos. Bei höheren Graden der Lateralflexion nach der hinteren Schulter wird man bei der inneren Untersuchung vorwiegend das vordere Scheitelbein, unter Umständen sogar das vordere Ohr in oder auf dem Beckeneingang fühlen (s. Abb. 4): Vorderscheitelbeineinstellung, vordere Ohrlage; umgekehrt ergiebt sich aus der Neigung nach der vorderen Schulter die Hinterscheitelbeineinstellung und die hintere Ohrlage (s. Abb. 5).

A. Vorderscheitelbeineinstellung.

Während im Beckeneingang die Pfeilnaht in der Regel ungefähr gleich weit vom Promontorium und der Symphyse verläuft, zieht sie hier quer durch die hintere Hälfte des Beckens, dem Promontorium mehr weniger stark genähert. Häufig steht dabei auch die grosse Fontanelle tiefer und dicht am Promontorium, statt seitlich im Becken, denn die häufigste Ursache der

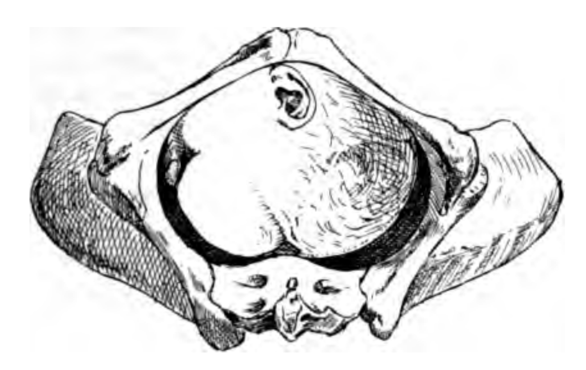


Fig. 4.

Innerer Untersuchungsbefund bei hochgradiger Vorderscheitelbeineinstellung oder vorderer Ohrlage; Becken von unten gesehen. Grosse Fontanelle und Pfeilnaht am Promontorium.

Vorderscheitelbeineinstellung ist Verengerung des geraden Durchmessers im Beckeneingang, auch relative Verengerung bei abnorm grossem Kopf und normalem Becken. Hierbei hält das vorspringende Promontorium nicht nur das hintere Scheitelbein auf, während das vordere zunächst ungehindert tiefer treten kann, sondern lässt auch den Kopf vor dem Tiefertreten nach dem schmäleren Vorderhaupt zu abgleiten, wodurch die grosse Fontanelle sich dem Vorberg nähern muss. Doch kann dieser letztere Umstand auch fehlen, namentlich, wenn weniger das enge Becken als starke Anteflexion des Uterus und Hängebauch die Ursache ist.

Diese letztere Anomalie ist freilich sehr oft die Folge der Beckenenge, kommt aber auch ohne diese bei viel und rasch hintereinander gebärenden Frauen vor. Auch in diesen Fällen besteht übrigens meist eine Lateralflexion der Halswirbelsäule nach hinten zu, da bei Rückenlage der Frau auf dem Gebärbett die Anteflexionsstellung des Uterus doch selten so hochgradig ist, dass der kindliche Rumpf die geradlinige Fortsetzung des mit seiner Seiten-

fläche fast horizontal auf dem Beckeneingang liegenden Schädels bilden könnte; die Uterusachse fällt aber vor die Beckeneingangsachse und die Richtung der austreibenden Kraft drängt demzufolge das hintere Scheitelbein an das Promontorium an, so dass es dort stärker aufgehalten wird, während die Knickung der Halswirbelsäule das Tiefertreten des vorderen Scheitelbeins noch begünstigt. Doch ist diese Abknickung zwischen Rumpf und Kopf eben wegen des Hängebauchs niemals so hochgradig wie bei Hinterscheitelbeineinstellung, und der Fruchtachsendruck trifft den Kopf zwar etwas excentrisch, aber doch immer noch so, dass er kräftig im Sinne einer Vorwärtsbewegung des Kopfes wirken kann, zumal er im gleichen Sinne wirkt, wie der allgemeine Inhaltsdruck des Uterus. Doch kann die Pfeilnaht bei besonders hochgradigem Hängebauch schliesslich oberhalb des Promontoriums quer verlaufen und die Geburt ganz unmöglich werden, da der Kopf durch die Wehen überhaupt nicht mehr nach dem Beckeneingang zu, sondern gegen die Lendenwirbelsäule getrieben wird. Die übermässige Dehnung und Quetschung, welche die hintere Uteruswand dabei erfährt, legt die Gefahr der Ruptur nahe.

Durch rechtzeitiges Aufbinden des Leibes, wodurch die Uterusachse annähernd senkrecht auf den Beckeneingang gestellt wird, kann die Gefahr beseitigt, die spontane Geburt ermöglicht werden.

Bei den künstlichen Antefixationen des Uterus, namentlich der Vaginofixation, müsste man theoretisch auch die Ausbildung einer Vorderscheitelbeineinstellung erwarten; doch kam es in den beobachteten Fällen zu noch hochgradigeren Störungen, Querlagen oder ganz unregelmässigen, meist nicht genauer definierten Lagerungen des Kopfes über dem Becken.

Eine einzig dastehende Ursache für eine während der Schwangerschaft, der Geburt und auch nachher noch Stunden lang bestehende starke Lateralflexion des Kopfes auf die hintere Schulter beschreibt Wendt in einer grossen einseitigen Struma parenchymatosa des Kindes; der Kopf trat in Vorderscheitelbeineinstellung ein und wurde dann mit der Zange entwickelt.

Bei den gewöhnlichen Fällen von Vorderscheitelbeineinstellung wird, wenn das Becken nicht zu hochgradig verengt und die Wehenthätigkeit und die Konfigurationsfähigkeit des Kopfes genügend sind, allmählich das hintere Scheitelbein unter starker Abflachung, gelegentlich auch Rinnenbildung, am Promontorium vorbeigetrieben, während sich die vordere Schläfen- und Ohrgegend auf der Schamfuge aufstützt. Die Pfeilnaht entfernt sich langsam vom Promontorium, bleibt aber quer stehen, bis die enge Stelle überwunden ist. Dann tritt in der Regel die kleine Fontanelle tiefer und nach vorn.

Die Vorderscheitelbeineinstellung ist bei engem Becken als günstig zu betrachten, da in ihr das Hindernis am ehesten überwunden wird. Sie giebt daher im Einzelfalle an sich niemals die Indikation, einzugreifen, im Gegenteil wird man auf einen günstigen Spontanverlauf rechnen können, wenn man bei wiederholten Untersuchungen ein Abrücken der Pfeilnaht vom Vorberg und eine immer stärkere Unterschiebung des hinteren, eine stärkere Vorwölbung des vorderen Scheitelbeins ins Becken feststellen kann. Hierzu ist

aber eine gute Wehenthätigkeit nötig. Fehlt diese, oder sieht man, dass trotz derselben der Kopf unverändert stehen bleibt, dann kommt die prophylaktische Wendung in Frage; die Zange dürfte nur ausnahmsweise vorsichtig versucht werden, um die Perforation eines lebenden Kindes zu vermeiden, namentlich bei Erstgebärenden, bei denen die exspektative Behandlung nicht zu dem erhofften Ziele geführt hat. Das nähere ist in der Lehre vom engen Becken nachzusehen.

B. Hinterscheitelbeineinstellung.

Die Untersuchungen de Seigneuxs haben gezeigt, dass in der Schwangerschaft und zu Beginn der Geburt die Pfeilnaht fast ebenso oft in der Nähe der Schamfuge verläuft, als in der Beckenmitte und in der hinteren Hälfte des Beckens; doch ist daran festzuhalten (siehe auch Bd. 1 dieses Werkes, S. 1063/64), dass nach Fixation des Kopfes im Beckeneingang die Pfeilnaht in der Regel ungefähr die Mitte der Conjugata vera schneidet, der Kopf also synklitisch eintritt. Dies wird bei ursprünglichem Asynclitismus posterior durch die Aufrichtung des Uterus während der Wehenthätigkeit, vor allem infolge der beim Hartwerden zur Geltung kommenden Rundung seiner Wandung und die dadurch notwendig werdende Abhebung des Organs von der Wirbelsäule, sowie durch die Aktion der Ligamenta rotunda bewirkt. (Näheres siehe in meinem Vortrag zu Breslau 1904.) Es versteht sich darnach fast von selbst, dass man im Beginn der Geburt öfters die Pfeilnaht noch in der vorderen Beckenhälfte fühlen kann, ohne dass daraus ein Schluss auf den zu erwartenden Verlauf und Mechanismus der Geburt zu ziehen ist. Man darf diesen physiologischen Befund, bei dem Kopf und Rumpf des Kindes meist noch eine Gerade bilden, und die zu ernsten Geburtsstörungen führende pathologische Haltung des Kopfes, bei welcher die Fruchtachse in den Halsgelenken über die vordere Kante geknickt ist (s. Fig. 5), nicht zusammenwerfen, wie dies freilich in fast allen früheren Publikationen, auch von Litzmann, dem Begründer der Lehre von der Hinterscheitelbeineinstellung, geschehen ist. Will man den alten Namen für beide Fälle beibehalten, so wird man, um weitere Verwirrung vorzubeugen und für die Therapie feste Grundlagen zu gewinnen, in Zukunft unterscheiden müssen zwischen einer physiologischen Hinterscheitelbeineinstellung (gleich Asynclitismus posterior der Franzosen und de Seigneuxs, primäre Hinterscheitelbeineinstellung Schatz, Zangemeister) und pathologischer Hinterscheitelbeineinstellung (gleich bisherige eigentliche H., Litzmannsche Obliquität, sekundäre H. Schatz, Zangemeister).

Wir verstehen also unter pathologischer Hinterscheitelbeineinstellung die dauernde Einstellung des Kopfes auf oder im Beckeneingang mit der Pfeilnaht mehr weniger nahe der Schamfuge, oder gar über derselben, wobei der Kopf stark auf die vordere Schulter geneigt ist (s. Abb. 5). Ein gewisser Grad von Beweglichkeit gegenüber Druck von oben oder unten ist dabei oft

erhalten, nur kehrt der Kopf nach Aufhören des Druckes bald in seine alte Stellung zurück. In der Regel kann man also erst nach dem Blasensprunge von pathologischer Hinterscheitelbeineinstellung sprechen, denn vorher ist der Kopf meist nicht fixiert. Nur bei engem Becken und sehr spärlichem Fruchtwasser oder wurstförmigem Vorfall der Blase durch den engen Muttermund kann gelegentlich schon vorher der Kopf fixiert und ausnahmsweise, wie eine Kopfgeschwulst, so auch eine pathologische Hinterscheitelbeineinstellung ausgebildet sein. Umgekehrt kann auch eine nach dem Blasensprung beobachtete

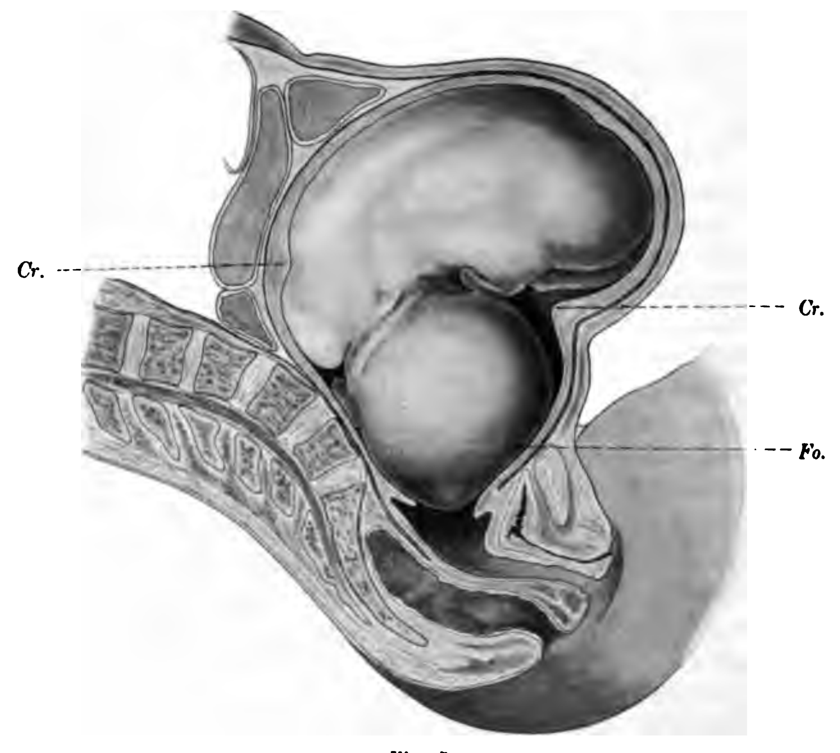


Fig. 5.

Hinterscheitelbeineinstellung (II. Grades).
Cr. Kontraktionsring, *Fo.* Gegend der kleinen Fontanelle.

Hinterscheitelbeineinstellung eine physiologische sein, wenn die Blase in dem Augenblick springt oder gesprengt wird, in welchem der Kopf sich mit der Pfeilnaht von der Schamfuge nach der Beckenmitte begiebt und in eben diesem Moment die Untersuchung stattfindet. Pathologisch wird die Einstellung erst dann, wenn sie fixiert wird.

Ist der Kopf schon vollständig ins Becken eingetreten, so kann man nicht mehr von pathologischer Hinterscheitelbeineinstellung sprechen, selbst wenn das hintere Scheitelbein in etwas grösserer Ausdehnung tastbar wäre. Denn auf alle Fälle muss dann die starke, wie wir sehen werden, das Patho

logische der Situation wesentlich mitbedingende Lateralflexion des Kopfes auf die vordere Schulter zum grössten Teil ausgeglichen sein, da sonst Kopf, Hals und vordere Schulter nebeneinander im Becken stehen müssten, was unmöglich ist.

Da gerade bei der vorliegenden Anomalie öfters der Fehler gemacht wurde, dass aus einzelnen oder wenigen Beobachtungen ganz allgemeine Schlüsse gezogen wurden, habe ich für die folgende Darstellungen eine sichere Grundlage dadurch zu gewinnen gesucht, dass ich ausser Veits 14 Fällen die genauen Geburtsgeschichten von Hinterscheitelbeineinstellung, die sich bei Litzmann, Zangemeister, Motta, Bollenhagen, Holm, Baer, Goenner, Martin, Schrempf finden, studierte, aber nur die Fälle benutzte, die meiner obigen Definition entsprachen, zusammen 165 Fälle. Ich kann hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass der reiche Schatz von Erfahrungen, den uns Litzmann übermittelt hat, in der Folge nicht genügend gewürdigt wurde; die meisten neueren Bearbeiter der Hinterscheitelbeineinstellung scheinen sich nur mit Litzmanns Mitteilungen in Archiv f. Gyn. und v. Volkmanns Vorträgen, nicht aber mit seinen ergänzenden Ausführungen und den klassischen Geburtsgeschichten in seinem Buche aus dem Jahre 1884 beschäftigt zu haben. Sonst wäre beispielsweise die unrichtige Angabe nicht möglich, dass Litzmann nur primäre d. i. physiologische Hinterscheitelbeineinstellung und dass er den Veitschen Mechanismus nicht beobachtet habe.

Die Angabe Litzmanns über die Häufigkeit mit 10% bei engem, 1,2% bei normalem Becken kann für die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung nicht übernommen werden, da er offenbar viele Fälle von physiologischer Hinterscheitelbeineinstellung mit eingerechnet hat. Nach dem Blasensprunge sah er unter 1800 Geburten bei normalem Becken 11 = 0,6%; auch hierin sind sicher noch manche der obenerwähnten Übergangsfälle enthalten, denn bei Goenner, Motta und Zangemeister findet man unter 17272 Geburten 79 Fälle oder 0,45%, darunter sind aber nur zwei bei normalem Becken (Hydrocephalus, Goenner, übergrosses Kind von 4290 g, Motta); Veit sah die Einstellung dreimal bei normalem Becken. Jedenfalls ist die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung bei normalem Becken extrem selten und hat auch hier ein räumliches Missverhältnis zur Voraussetzung. Dasselbe kann auch durch den Vorfall einer Extremität an der hinteren Beckenwand gegeben sein, wie ich selbst, Schrempf und Lambert es sahen.

In meinem Falle war allerdings das Becken leicht verengt, die Conjugata vera betrug 9,5 cm. Man fühlte nach vorzeitigem Blasensprung bei fünfmarkstückgrossem Muttermund die Hand rechts hinter dem noch beweglichen Kopf; sie wurde reponiert; nach fünf Stunden war der Muttermund fast verstrichen, der Arm lag bis zum Ellenbogen unterhalb des Kopfes, der dem Beckeneingang fest auflag, mit der grossen Fontanelle tieferstehend, die Pfeilnaht in der vorderen Beckenhälfte quer verlaufend, jedoch grösstenteils

von der starken Kopfgeschwulst bedeckt. Schwierige Wendung, Extraktion, Kind 4270 g, asphyktisch, nicht belebt.

Die von Baer als mögliche Ursache der Hinterscheitelbeineinstellung erwähnten Umstände, Myom der hinteren Cervixwand, angeborenes Caput obstipum, einseitige Struma sind nur theoretisch konstruiert, nie wirklich beobachtet worden. (Die einseitige Struma nur einmal bei Vorderscheitelbeineinstellung, s. diese.)

Das wichtigste, fast nie fehlende Moment in der Ätiologie ist die Verengerung des Beckeneinganges, meist mittleren Grades. Die Conjugata vera betrug:

9 cm und darüber	35 mal
8,9—8 cm	58 mal
7,9—7 cm	46 mal
unter 7 cm	7 mal.

Von den verschiedenen Beckenformen findet sich das allgemein verengte platte hier am häufigsten, etwas weniger oft das platte und das allgemein gleichmässig verengte Becken.

Schon Litzmann sprach es aus, dass die mechanischen Verhältnisse des Beckens nicht allein von entscheidendem Einfluss sein könnten, da er bei verschiedenen Geburten derselben Frau bald Vorder-, bald Hinterscheitelbeineinstellung und auch bei derselben Geburt einen Wechsel zwischen beiden Einstellungen sah. Thatsächlich müssen, da die Hinterscheitelbeineinstellung bei Beckenenge doch auch nur ausnahmsweise vorkommt (Goenner 3,6%, Pinkuss 1,9% der Geburten bei engem Becken), zu ihrer Entstehung noch andere Momente hinzutreten, als welche Scanzoni auf Grund zweier Fälle starke Beckenneigung und besonders straffe Bauchdecken hinstellte. Dass die Beckenneigung Einfluss haben sollte, ist an sich bei der grossen Veränderlichkeit derselben in verschiedenen Körperhaltungen sehr unwahrscheinlich; selbst wenn sie bei einer Gebärenden im Stehen etwas grösser als normal sein sollte, so wird dies in der halbsitzenden Stellung, in der die Eröffnungsperiode vor sich zu gehen pflegt, ohne weiteres ausgeglichen werden. Thatsächlich will auch nur Gottschalk in zwei weiteren Fällen dies Moment verwerten, teilt aber ebensowenig vollständige Geburtsgeschichten mit, wie Scanzoni; ausserdem ist nur von Goenner und Zangemeister je einmal starke Beckenneigung notiert, doch gleichzeitig der ätiologisch, wie wir sehen werden, ausschlaggebende vorzeitige Blasensprung. Hohl beschuldigte umgekehrt zu geringe Beckenneigung.

Dass straffe Bauchdecken für die physiologische Hinterscheitelbeineinstellung der Schwangerschaft und des Geburtsbeginnes von Bedeutung sind, hat de Seigneux gezeigt; das Gleiche gilt aber nicht für die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung. Denn während der Geburt wird der Widerstand der straffen Bauchdecken regelmässig überwunden und der Uterus und mit ihm die Fruchtachse richtet sich schliesslich doch auf; nur einmal konnte Litzmann daraus, dass er auch den Muttermund in der vorderen Becken-

hälfte fand, vermuten, dass die Uterusachse nach hinten von der Beckeneingangsachse abwich; aber auch in diesem Falle bestand gleichzeitig vorzeitiger Fruchtwasserabgang. Wir finden die Straffheit der Bauchdecken (ausser Gottschalks zweifelhaften Fällen) nur viermal in den Geburtsgeschichten erwähnt. Wenn man bedenkt, dass in den Gebäranstalten stets mehr Primiparae als Pluriparae Aufnahme suchen, so überwiegen in meiner Zusammenstellung die Erstgebärenden (59) die Mehrgebärenden (89) keineswegs, waren zudem, wie schon Litzmann hervorhebt, zum Teil bereits mit Hängebauch behaftet. Diese Anomalie aber ist 32 mal ausdrücklich hervorgehoben und zwar 12 mal (Gottschalk, de Seigneux, Motta, Litzmann, Schrempf) als besonders hochgradig. Auch Küstner betont, dass er geradezu recht oft hierbei eine starke Neigung des Uterus nach vorne gefunden habe. Die Scanzonische Erklärung muss also für die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung aufgegeben werden.

Auch die von Zweifel versuchte Erklärung entbehrt der Begründung; er denkt an eine primäre Abknickung der Fruchtachse mit offenem Winkel nach derjenigen Uteruswand, auf der die Placenta nicht sitzt, die sich also stärker kontrahieren kann. Zufällig stimmt dies bei vielen der verwertbaren Gefrierschnitte, da bei den meisten derselben (10) die Placenta vorne sitzt, Uterus- und Kindesachse aber nach hinten gekrümmt sind; aber zweifellos haben de Seigneux und Schatz recht, wenn sie letzteres als Folge des Gefrierenlassens der Leichen in Rückenlage betrachten. Winters in Bauchlage hergestellter Gefrierschnitt zeigt in der That Uterus- und Fruchtachse genau senkrecht auf dem Beckeneingang und keine Abknickung des Kindes, obwohl die Placenta vorne sitzt. Den beiden Gefrierschnitten von Leopold und Braune und Zweifel, bei denen die Knickung der kindlichen Achse nach vorne bei hinten sitzender Placenta statthat, stehen zwei andere von Leopold und Pinard und Varnier gegenüber, bei welchen trotz hinten sitzender Placenta die Knickung des Kindes ebenfalls nach hinten konkav ist. Nach Zweifels Hypothese müsste die Placenta wenigstens in der Mehrzahl der Fälle von Hinterscheitelbeineinstellung, bei der ja das Kind nach vorne abgeknickt ist, hinten gesessen haben, was wenig wahrscheinlich ist, jedenfalls aber erst durch eine grosse Anzahl neuer Beobachtungen erwiesen werden müsste. Bei dem einzigen, von Leopold veröffentlichten Gefrierschnitt einer Hinterscheitelbeineinstellung (bei der überdies die Blase noch steht, so dass nur die bereits beginnende Bildung der Kopfgeschwulst auf dem hinteren Scheitelbein das Recht giebt, sie hier anzuführen, obwohl es durchaus nicht sicher ist, dass die Einstellung bis zu und nach dem Blasensprunge bestehen geblieben wäre), sitzt die Placenta vorne; die vorhandene leichte Abweichung des Uterus und der Kindesachse nach hinten kann auch hier sehr wohl Leichenerscheinung sein.

Ebensowenig kann ich der Schatzschen Erklärung der Entstehung beistimmen, da ich die gewöhnliche Umhebelung der Pfeilnaht nach der Mitte oder der hinteren Hälfte des Beckens aus der ja bei jeder Geburt so leicht

zu beobachtenden Aufrichtung des Uterus (unterstützt durch den nach abwärts und vorn gerichteten Druck des Zwerchfells, Olshausen) erkläre, nicht aber wie Schatz aus einer Abknickung der Uterus- und Kindesachse nach hinten durch die Bauchpresse. Diese Krümmung mit der Konvexität nach vorn soll nach Schatz besonders bei primär nach hinten liegendem Rücken schwieriger zu stande kommen und dann leicht aus der physiologischen die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung entstehen. Auch diese Voraussetzung bewährt sich an einer grösseren Reihe nicht: ich fand nämlich 80 erste gegenüber 60 zweiten Stellungen, d. i. 1,33 : 1, also nur eine geringe relative Zunahme der zweiten (meist mit dem Rücken nach hinten gerichteten) Lagen, ausserdem ist bei den zweiten Lagen 15 mal der Rücken ausdrücklich als vorn liegend, nur 10 mal als hinten liegend bezeichnet, bei den ersten Lagen ersteres 48, letzteres nur 2 mal. Ich habe in meinem Vortrag in Breslau die Auffassung von Schatz ausführlicher zu widerlegen, meine eigene Anschauung von dem normalen und abnormen Vorgang bei der Einstellung des Kopfes durch Vorlegung graphischer Aufnahmen des Leibes Kreissender genauer zu begründen versucht.

Als — nach der Beckenenge — wesentlichsten Punkt entnehme ich dem Studium der Geburtsgeschichten, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Blase sprang, ehe der Kopf durch die Wehenthätigkeit der ersten Geburtsperiode in der normalen Weise synklitisch eingestellt werden konnte. Das war verhindert in einem Teil der Fälle trotz annähernd rechtzeitigen Blasensprunges durch ungewöhnliche Beweglichkeit oder Lageverhältnisse des Uterus und des Kindes; hierher gehören die 18 Fälle von künstlicher Blasensprengung bei hochstehendem, beweglichen Kopf, 15 künstliche Frühgeburten, 32 Hängebauch, 6 starke Dextroversio uteri, 2 abnorme Beweglichkeit desselben, 9 sehr reichliches Fruchtwasser, 14 Kolpeuryse (zum Teil intrauterin), endlich die von Litzmann und Slingenberg berichteten Fälle von übermässiger Füllung der Harnblase.

In dem zweiten, noch grösseren Teil der Fälle war die rechtzeitige normale Einstellung des Kopfes behindert durch den schon von Schröder, Müller und Zangemeister hervorgehobenen vorzeitigen Blasensprung, der 78 mal unter 144 brauchbaren Fällen verzeichnet ist. Darnach ergiebt sich folgende Erklärung für die Entstehung der pathologischen Hinterscheitelbeineinstellung.

In der ersten Gruppe der Fälle ist der Kopf abnorm lange beweglich in beliebiger Stellung über dem Becken geblieben; bei dem nunmehr erfolgenden, namentlich plötzlichen Abgang des Fruchtwassers senkt er sich auf das Becken, in der Stellung, die er gerade einnimmt, häufig also auch aus der gerade bestehenden physiologischen Hinterscheitelbeineinstellung mit der Pfeilnaht in die Nähe der Schamfuge; bei normalem Becken gleitet er leicht an dieser vorbei in den Beckeneingang und die normale synklitische Einstellung tritt auch nach dem Blasensprung, nur wenig später als gewöhnlich ein. Bei

räumlichem Missverhältnis aber bleibt die vordere, über die Schamfuge mehr weniger vorragende Kopfhälfte an dieser hängen, der Kopf gelangt, was nach Hohl und Litzmann durch tiefen Stand des Promontorium noch besonders begünstigt sein kann, mit dem hinteren Scheitelbein auf den Beckeneingang; und wenn er dort auch nicht sofort absolut fixiert wird, so ist doch nach Abfluss des Fruchtwassers durch das Aufliegen auf dem Beckeneingang und die festere Umschliessung durch das untere Uterinsegment seine Beweglichkeit wesentlich eingeschränkt; wird nun der kindliche Rumpf durch die nun erst recht andauernden Aufrichtungs- und Anteflexionsbestrebungen des Uterus mit dem Steissende nach vorne gezogen, so kann das Kopfende nicht mehr, wie sonst, nach der entgegengesetzten Seite ausweichen und so in der geradlinigen Verlängerung des Rumpfes verharren, sondern es tritt infolge der, wenn auch unvollständigen Fixierung des Kopfes eine Lateralflexion in der Halswirbelsäule ein und die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung ist fertig.

Bei vorzeitigem Blasensprung ist umgekehrt die eben erläuterte relative Fixierung des Kopfes zu früh, schon im Anfang der Geburt, gegeben und befand sich der Kopf zu Ende der Schwangerschaft in physiologischer Hinterscheitelbeineinstellung, so wird sich bei engem Becken die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung in der eben geschilderten Weise leicht ausbilden.

Bei den Fällen mit hochgradigem Hängebauch, wobei der Uterus mehrfach der Vorderfläche der Oberschenkel direkt auflag, wird das Emporweichen des hinteren Scheitelbeines am Promontorium nach oben, welches zur Ausbildung der gewöhnlichen Vorderscheitelbeineinstellung notwendig wäre, verhindert durch die mit der starken Anteflexion notwendig verbundene Spannung der hinteren Scheiden-, Cervix- und Uteruswand, und so die Abknickung des Kindes nach vorne bewirkt.

Die Diagnose ist durch das „Hegarsche Zeichen" oft, wenn auch nicht immer, schon durch die äussere Untersuchung möglich. Man fühlt die vordere Kopfhälfte vor und oberhalb der Schamfuge vorragen und oberhalb dieser Hervorragung sieht und fühlt man in günstigen Fällen eine nach vorn konkave Einknickung der Frucht über die vordere Kante in der Halsgegend und dieser entsprechend eine quer verlaufende Furche auf dem Bauche der Kreissenden (s. Abbild. 5). Bei der inneren Untersuchung präsentiert sich das hintere Scheitelbein, eventuell von der Geburtsgeschwulst bedeckt, in grösserer Ausdehnung als das vordere, die Pfeilnaht verläuft, quer oder leicht schräg gerichtet, in der vorderen Beckenhälfte; Litzmann unterschied drei Grade: 1. Grad: Pfeilnaht 1,5—2,5 cm vor der Beckenmitte, 2. Grad: dicht an der Schamfuge, 3. Grad: oberhalb des Schambeines; in letzterem Fall ist mitunter das hintere Ohr am Promontorium zu fühlen, was in manchen Fällen, in denen infolge der starken Geburtsgeschwulst und der schweren Erreichbarkeit Nähte und Fontanellen überhaupt nicht zu fühlen sind, die Diagnose noch ermöglicht (Hohl); der freie Rand des Ohres giebt die Richtung des Hinterhauptes an. Am häufigsten

wird der 2. Grad beobachtet, den 3. Grad sah Litzmann nur einmal bei normalem Becken, Motta 17 mal unter 61 Fällen.

Wenn jetzt nach dem Vorgang Veits immer gesagt wird, dass diese drei Grade Litzmanns verschiedene auseinander hervorgehende Stadien desselben Vorgangs seien, so ist dies nicht richtig; denn das hätte zur Voraussetzung, dass immer zuerst der 3. Grad bestanden hätte, was durchaus nicht der Fall ist; es ist sehr wohl denkbar und auch oft direkt beobachtet worden, dass der Kopf sich sofort im 1. oder 2. Grad der Hinterscheitelbeineinstellung auf den Beckeneingang begab und so zunächst fixiert wurde. Ja schon Litzmann hat beobachtet, dass erst durch die Wehenthätigkeit nach dem Blasensprunge die ursprünglich sogar hinter der Beckenmitte stehende Pfeilnaht bis an die Schamfuge gelangte (Beob. 102) oder dass sich aus dem 1. Grad nachträglich der 3. ausbildete (Beob. 123). Ähnliches beschreibt Baer (Fall 3), Schrempf (Fall 7, 22), Motta (Nr. 57), bei letzterem könnte allerdings die Anwendung der Kolpeuryse dazu beigetragen haben.

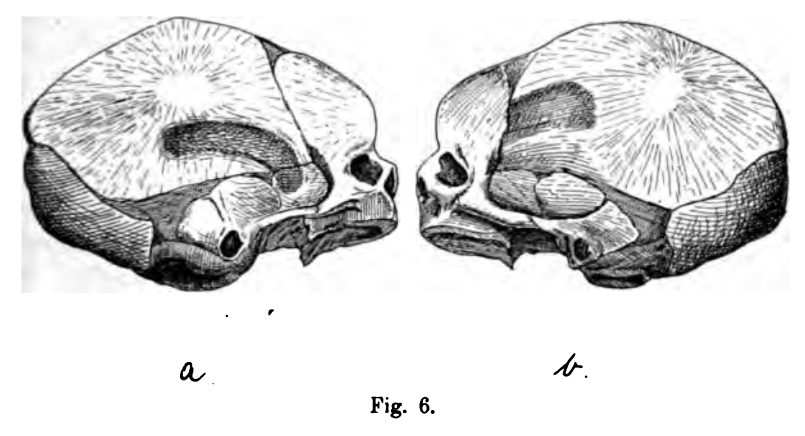
Jedenfalls besteht gegenüber der Anzweifelung durch Zangemeister die Angabe Goenners zu Recht, dass die Wehenthätigkeit gelegentlich die ungünstige Einstellung verschlimmert, indem der Fruchtachsendruck, ganz excentrisch an der Schädelbasis angreifend (s. Fig. 5), die hintere Hälfte des Kopfes herabzudrängen sucht, so dass dem Schädel eine Rollbewegung (Zweifel) mitgeteilt wird und die vordere Hälfte nach oben zu entweichen sucht, wodurch eben die Pfeilnaht der vorderen Beckenwand erst recht genähert wird. Dem wirkt freilich der allgemeine Inhaltsdruck gewöhnlich kräftig genug entgegen, der vorwiegend auf die nach oben sehende Seitenfläche des Kopfes wirkt und das vordere Scheitelbein herabpresst. Gerade aus dieser verschiedenen Richtung der beiden Druckkomponenten im Verein mit dem hohen Verlust, den die Wirkung des direkt gegen die Wirbelsäule gerichteten Fruchtachsendruckes durch Reibung an derselben erfahren muss, erklären wir mit Veit die grosse mechanische Schwierigkeit des Kopfeintrittes in dieser Haltung; diese Schwierigkeit kann selbst bei geringer Beckenverengerung so hochgradig werden, dass nur die Perforation des lebenden Kindes oder Kaiserschnitt und Symphyseotomie die Entbindung ermöglicht.

Auch bei spontanem Verlauf kann Mutter und Kind hochgradig gefährdet werden, vor allen durch die oft sehr erhebliche Verlängerung der Geburtsdauer und durch den sehr starken und langen Druck, der zur Überwindung des Hindernisses nötig ist und der bei der Mutter wiederholt zu Drucknekrosen und Fistelbildung (Litzmann, Vera 9 und 8,8 cm), beim Kinde zu intrakraniellen Blutungen führte. Für die Mutter erwächst, wie Veit zuerst klar auseinandergesetzt hat, noch die besondere Gefahr der Uterusruptur (Fälle von Veit und Goenner, drohende Uterusruptur viermal bei Motta) infolge der oft schon frühzeitig sich einstellenden einseitigen Dehnung des Durchtrittsschlauches an seiner hinteren Wand, eine Gefahr, die noch dadurch vergrössert wird, dass sie bei der versteckten Lage des gedehnten Abschnittes für die äussere Untersuchung nicht immer ohne weiteres

tlich ist, so dass Veit empfiehlt, in jedem Falle durch Eingehen mit ganzen Hand daraufhin zu untersuchen.

Auch in meiner Klinik wurde eine spontane Perforation der hinteren uswand bei von aussen eingebrachter, vernachlässigter Hinterscheitelbein-ellung beobachtet, worüber ich in Breslau genauer berichtet habe.

Häufig steht auch bei der Hinterscheitelbeineinstellung das Vorderhaupt r als das Hinterhaupt, so dass der bitemporale Durchmesser in die Conta vera fällt, und der Eintritt des Kopfes ins Becken etwas erleichtert Derselbe kann auf doppelte Weise geschehen. Nach dem von Litz-ın beschriebenen Mechanismus rückt in dem Maasse, als das vordere ,itelbein an der vorderen Beckenwand herabgepresst wird und die Pfeil-t sich von ihr entfernt, das hintere Scheitelbein über das Promontorium



a. b.

Fig. 6.

ckspuren am Schädel bei Hinterscheitelbeineinstellung, *a* oberhalb des hinteren Ohres, erhalb des Tuber parietale vom Promontorium, *b* an der Kronennaht von der Schamfuge. (Nach Martin, vergl. Litteraturverzeichnis.)

die Höhe, bis die Pfeilnaht die Beckenmitte erreicht hat. Jetzt erst tritt hintere Scheitelbein am Promontorium vollends herab und nach Überdung der engen Stelle das Hinterhaupt nach vorne. Es ist richtig, dass er Litzmannsche Mechanismus leichter und häufiger bei physiologischer terscheitelbeineinstellung von statten gehen wird, ihn aber für die pathosche vollständig zu leugnen, wie Zangemeister dies thut, haben wir Recht, da Litzmann auch noch nach Veits Veröffentlichung ausdrückerklärt hat, dass er ihn mehr als einmal unter der Geburt direkt behtet hat, auch dann noch, wenn nach dem Blasensprung das hintere itelbein sich tiefer in das Becken herabgesenkt und bereits eine Kopfıwulst sich auf ihm gebildet hatte; Litzmann hat überdies seine Betung mit ausführlichen und musterhaften Geburtsgeschichten belegt. Er aber auch den Veitschen Mechanismus beobachtet, z. B. bei plattrhachiem Becken fünfmal, daneben dreimal den von ihm selbst zuerst beschrie-

benen Vorgang, viermal das Zurückweichen der Pfeilnaht in die Beckenmitte, ohne nähere Beachtung des Verhaltens des hinteren Scheitelbeines.

Den zweiten, nach dem Blasensprung entschieden gewöhnlicheren Mechanismus scheint schon Hohl gekannt zu haben, der sagt: „Es geschieht doch zuweilen, dass der Kopf gerade infolge der Halskrümmung hinten in die Kreuzbeinaushöhlung gleitet." Auch in Martins Fall hat er nach den charakteristischen Druckspuren am Schädel (s. Abb. 6) sicher bestanden. Klar entwickelt hat ihn aber erst Veit: Nach ihm wölbt sich vorbereitend das vorliegende Scheitelbein sehr stark in den Beckeneingang hinein, dann entfernt sich die Pfeilnaht von der Symphyse und tritt gleichzeitig unter starker Abflachung des vorderen Scheitelbeines tiefer; das hintere Scheitelbein legt sich in die Kreuzbeinaushöhlung hinein, der Kopf macht also eine Drehung um seinen geraden Durchmesser, wobei die an das Promontorium angepresste Gegend oberhalb und hinter dem hinteren Ohr den Drehpunkt bildet. Dort findet sich auch öfters am geborenen Schädel eine Druckmarke oder ein Druckstreifen, der bis zum Jochbein reichen kann (s. Abb. 6), sich aber im Gegensatz zur Vorderscheitelbeineinstellung nie über das Tuber parietale nach oben erstreckt, da zum mindesten dessen obere Hälfte von Anfang an frei ins Becken hereinschaute. Noch häufiger finden sich Druckstreifen am vorderen Scheitelbein nach der Sutura coronalis zu. Die Unterschiebung und Abflachung des vorderen Scheitelbeines ist meist sehr ausgesprochen. Die Geburtsgeschwulst kann beide Scheitelbeine gleichmässig betreffen, da auch das vordere oft lange im Muttermund vorliegt, während der Schädel allmählich ins Becken hineingedreht wird.

Die Prognose der Geburt wird durch die pathologische Hinterscheitelbeineinstellung nach dem Ausgeführten erheblich verschlechtert, namentlich für das Kind, während die Mutter, allerdings unter Aufopferung des letzteren, bei richtiger Geburtsleitung wohl stets aus der Gefahr gebracht werden kann, wie Mottas grosse Statistik von 61 Fällen ohne mütterlichen Todesfall zeigt. Doch musste Litzmann selbst bei normalem Becken, bei dem man im allgemeinen einen spontanen und glücklichen Verlauf erwarten kann, einmal perforieren. Bei engem Becken macht die Einstellung oft den Verlauf zu einem ungünstigen für das Kind bei einem Grade der Verengerung, der ohne sie ohne besondere Schwierigkeit das Kind lebend hätte passieren lassen. Die Gesamtmortalität der Kinder betrug denn auch in 165 Fälle 41,2 %, wobei natürlich der Grad der Verengerung im einzelnen eine sehr grosse Rolle spielt. Bei den geringen Graden ist der spontane Verlauf durchaus nicht aussichtslos, denn er ergab unter 35 (= 21,2 % aller) Fällen eine Mortalität von 20 % und zwar wurden selbst starke Kinder bis 4000 g bei einer Conjugata bis herab zu 7,75 lebend geboren. Da aber die spontan lebend geborenen Kinder schliesslich doch nur etwa den fünften Teil aller in pathologischer Hinterscheitelbeineinstellung sich zur Geburt stellenden Kinder ausmachen ([illegible] von 165), so wird man nur ausnahmsweise unter günstigen Verhältnissen, namentlich bei guter Wehenthätigkeit, geringem Grad der Verengerung im ge-

raden Durchmesser bei normalem Querdurchmesser, kleinem, voraussichtlich gut konfigurablem Kopf, dem vollkommen spontanen Verlauf vertrauen dürfen, zumal dieser oft die oben erwähnten Gefahren für die Mutter mit sich bringt. In der Regel aber wird man eine aktivere Therapie ins Auge fassen müssen.

Die Prophylaxe der Hinterscheitelbeineinstellung hat zu bestehen in geeigneter Berücksichtigung der physiologischen Hinterscheitelbeineinstellung: halbsitzende Haltung der Kreissenden in der Eröffnungsperiode, Anlegen einer passenden Bandage zur Fixierung des allzu beweglichen Uterus nach Korrektion etwa vorhandener ungünstiger Lage desselben (Dextroversion, Torsion, starke Anteversion), Sorge für möglichst lange Erhaltung der Fruchtblase gehören hierher. In dieser Zeit kann auch der von Michaelis und Litzmann empfohlene Druck auf den Kopf oberhalb der Symphyse noch wirksam sein. Bei künstlicher Sprengung der Fruchtblase ist darauf zu achten, dass das Fruchtwasser sich langsam entleert und der Kopf sich dabei sofort richtig einstellt, was in diesem Augenblick durch kombinierten äusseren Druck und Nachhelfen mit der inneren Hand sehr wohl begünstigt werden kann. Auf das auffallend häufige Vorkommen bei künstlicher Frühgeburt und bei Kolpeuryse, namentlich intrauteriner, sei nochmals hingewiesen. Doch ist der wohl nie ganz zu vermeidende Einfluss beider Massnahmen in dieser Hinsicht nicht mehr so bedeutungsvoll, wenn man, wie viele neuere Autoren in diesen Fällen, grundsätzlich die möglichst baldige aktive Beendigung der Geburt nach genügender Erweiterung des Muttermundes vornimmt.

Ist die Blase gesprungen und die Hinterscheitelbeineinstellung als solche fixiert, so haben die manuellen Korrektionsversuche nur wenig Aussicht auf Erfolg, da zufolge der oben erwähnten Rollbewegung des Kopfes die ungünstige Einstellung sich sehr leicht wieder herstellt. Litzmann selbst musste dies erfahren und fast alle folgende Beobachter (Veit, Slingenberg, Goenner, Holm, Baer, Schatz, Schrempf) haben dies bestätigt. Da jedoch in den anfangs erwähnten Übergangsfällen auch nach dem Blasensprung eine spontane Korrektion möglich ist, so hat das Eingreifen unmittelbar nach demselben, wegen der Einstellung allein keine Berechtigung. Hat aber nach mehrstündiger Beobachtung, trotz der oben erwähnten Massnahmen, zu denen man in einzelnen Fällen noch die von Martin angeratene Lagerung auf die Seite der Stirne, um den Eintritt des bitemporalen Durchmessers in die Conjugata vera zu begünstigen, hinzufügen mag, der Kopf seine ungünstige Einstellung beibehalten, so ist die Wendung auf den Fuss angezeigt, unter denselben Voraussetzungen, unter denen sie prophylaktisch überhaupt beim engen Becken zu erwägen ist. Selbst diejenigen, die sonst Gegner der Wendung beim engen Becken sind, raten sie hier an. Freilich erlagen bei Ausführung derselben von 44 Kindern 17 oder 37,7 %; doch wurde sie vielfach viel zu spät, lange nach dem Blasensprunge gemacht, so dass bei prinzipieller frühzeitiger Ausführung wohl noch eine Verbesserung der Prognose zu erwarten ist. Ferner ist zu bedenken, dass es sich um Fälle handelt, in denen ein spontaner Verlauf nicht zu erwarten ist, so dass statt der Wendung schliesslich die Per-

foration oder Sectio caesarea und Symphyseotomie hätten ausgeführt werden müssen. Die Wahl zwischen diesen Eingriffen wird nicht von der Hinterscheitelbeineinstellung als solcher, sondern von der allgemeinen geburtshülflichen Situation abhängen. Zur Vermeidung dieser schwersten Eingriffe, namentlich der Perforation des lebenden Kindes, ist, wenn die Sachlage ein weiteres Abwarten, welches bei Unmöglichkeit der Wendung und Fruchtlosigkeit bimanueller Korrektionsversuche natürlich zunächst am Platze ist, nicht mehr zulässt, ein Versuch der Extraktion mittelst hoher Zange gerechtfertigt, nachdem der Kopf wenigstens vorübergehend durch äusseren Druck richtig gestellt wurde, was nach Goenner gelegentlich mit Vorteil noch nach Anlegen der Zange geschehen kann. Ebenso kann bei eintretender Indikation die Zange angelegt werden, bei wenigstens teilweise eingetretenem Kopfe, wenn die Pfeilnaht nicht mehr unmittelbar an der Schamfuge verläuft. Unter zusammen 18 Fällen wurden hierbei von Litzmann, Bollenhagen, Goenner, Motta, Baer 11 lebende Kinder erzielt (etwa 38% Mortalität), ohne dass eine Mutter erlag, ein Ergebnis, das als ein relativ gutes bezeichnet werden muss. Ist der Kopf noch vollständig beweglich über dem Becken, und lässt sich ein bestehender höherer Grad der Einstellung auch vorübergehend gar nicht günstig beeinflussen, so ist die Zange, da sie zu unsicher am Kopfe liegt, höchst gefährlich für die Mutter, ohne die Aussicht auf ein lebendes Kind wesentlich zu erhöhen, ihre Anwendung ist daher zu verwerfen.

Die Perforation musste nach meiner Zusammenstellung 47 mal unter 105 Fällen gemacht werden, die Sectio caesarea haben Zangemeister (Zweifel), Baer (Hegar, 2 mal), Motta (Leopold, 2 mal), die Symphyseotomie Zangemeister (2 mal), Schatz (1 mal) mit gutem Erfolg ausgeführt; 1 Kind erlag bei Motta trotz Symphyseotomie und hoher Zange, Baumm rettete mit der Pubiotomie nach Gigli 2 Kinder, verlor aber beide Mütter.

II. Fehlerhafte Stellung der Frucht.

(Hoher Geradstand.)

Die Stellung des Kindes, d. i. bei Geradlagen das Verhältnis seines Rückens zur Uterus- und Bauchwand, ist normal, wenn der Rücken seitlich, meist zugleich etwas nach vorn oder nach hinten gerichtet ist; fehlerhaft dann, wenn der Rücken gerade nach vorn oder gerade nach hinten sieht. Es können hieraus sehr ernste Geburtsstörungen sich ergeben. Denn da bei der in utero in der Regel vorhandenen ruhenden Mittelstellung der Halsmuskulatur der gerade Durchmesser des Kopfes senkrecht zur Schulter-, bezw. Rückenbreite verläuft, so steht in diesen Fällen der grösste in Frage kommende Durchmesser des Kopfes, eben der gerade, dem kleinsten Durchmesser des Beckeneingangs, der Conjugata vera, gegenüber und selbst bei ganz normalem Becken kann hierdurch der Eintritt des Kopfes in hohem Masse erschwert sein.

Häufiger (15 unter 20 Fällen) wird man der abnormen Stellung bei engem Becken begegnen, weil sie hier leichter als solche fixiert werden kann, während sie bei normalem Becken durch Ausweichen des Hinterhaupts nach der einen oder anderen Seite meist rasch geburtshülflich bedeutungslos wird. Bei der inneren Untersuchung fühlt man die Pfeilnaht bei völlig beweglich über dem Becken oder im Beckeneingang stehenden Kopf im geraden Durchmesser des Beckens verlaufend: Hoher Geradstand des Kopfes. Da der konvexe Rücken besser an der vorderen vorgewölbten Uterus- und Bauchwand dauernd Platz findet, als an der hinteren, von der Wirbelsäule abgeplatteten Uteruswand, so ist der hohe Geradstand mit der kleinen Fontanelle vorn an der Symphyse noch am ehesten, wenn auch immer noch sehr selten, zu beobachten. Scanzoni sah ihn unter 8000 Geburten einmal, Baudelocque unter 12633 Geburten 4 mal, Boivin 6 mal unter 20517; in der neueren Litteratur ist er 15 mal verzeichnet, 6 mal die entgegengesetzte Stellung mit der grossen Fontanelle an der Symphyse. Diese letztere, „Positio occipitalis sacralis", beobachtete nach A. Müller Baudelocque nur 1 mal, Boivin 2 mal, Sentex und Cazeaux je 1 mal, Müller selbst 3 mal und ausserdem 1 mal dieselbe Stellung mit stark gesenktem Vorderhaupt. Zu ihrem Zustandekommen ist wohl das Vorhandensein reichlichen Fruchtwassers oder eine ausgesprochene kugelige Uterusform notwendig, weil sonst der Rücken wegen der von der Wirbelsäule gebildeten Vorbuchtung nicht genau nach hinten liegen kann.

In den meisten Fällen ist der hohe Geradstand wohl so entstanden, wie es Henckel direkt bei der Geburt beobachten konnte: Infolge Lagewechsels der Kreissenden (bes. Seitenlagerung) dreht sich primär der Rücken nach der anderen Seite und wird entweder durch stärkere Wehenthätigkeit oder den Blasensprung in der Mitte dieser Wanderung, während er gerade nach vorne sieht, aufgehalten und die Pfeilnaht im geraden Durchmesser fixiert (Litzmann, Müller, Henckel, Glöckner). In anderen Fällen (Veit, Litzmann, Schütz, Moldenhauer) scheint die eigentümliche Form des Beckeneingangs, welche den Kopf mit dem frontooccipitalen Kopfdurchmesser in der Conjugata ebenso guten oder besseren Raum wie in der Transversa gewährte, die wesentliche Ursache der Anomalie gewesen zu sein. Meist handelte es sich um allgemein verengte Becken mit rundem Eingang oder um leichte Querverengungen, oder um platte Becken, bei denen das absolute Mass des Querdurchmessers nicht geburtshülflich verwertbar war, weil das Promontorium in gleicher Höhe oder vor diesem Querdurchmesser lag (Veit). Regelmässig ergab sich aus der ungünstigen Einstellung eine sehr starke Verzögerung der Geburt. In Scanzoni's Fall wurde sie sogar unmöglich, da unter kräftiger Wehenthätigkeit der vorn und hinten fixierte Kopf eine seitliche Drehung ausführte, so dass die noch immer gerade gerichtete Pfeilnaht schliesslich ganz nach der seitlichen Beckenwand abwich, während das eine Ohr vollkommen in die Mitte des Beckeneingangs rückte. Die Geburt wurde durch Wendung beendigt, ebenso in 2 Fällen von A. Müller. In anderen Fällen trat der Kopf unter starker Senkung der kleinen Fontanelle, wie bei allgemein-

gleichmässig verengtem Becken, nach stunden- und tagelanger angestrengter Wehenthätigkeit ins kleine Becken ein und wurde spontan oder mit der Zange geboren. Die Köpfe waren stark konfiguriert, bei Gottschalk das Hinterhaupt stark abgeplattet, der Höhendurchmesser verlängert; Litzmann und Glöckner sahen Druckmarken vom Promontorium auf der Stirne, dicht an der grossen Fontanelle.

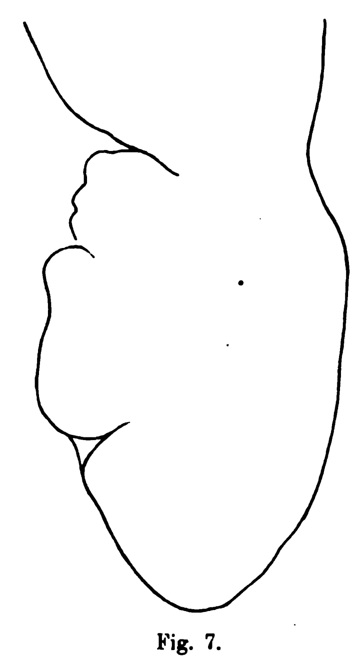


Fig. 7.

Aus hohem Geradstand mit vorn stehender grosser Fontanelle (Positio occipital. sacralis) geborener Schädel. (Nach A. Mueller, vergl. Litt.-Verz.)

Henckel vollzog mit Erfolg die Korrektion durch direkte Drehung des Kopfes mit der inneren Hand unter gleichzeitiger Verschiebung des Rückens durch äussere Handgriffe in demselben Sinne und dieses nach Glöckner schon von Smellie angegebene Verfahren dürfte, wenn bei normalem Becken ernstliche Schwierigkeiten entstehen, am meisten zu empfehlen sein, während bei Beckenenge die Wendung wohl vorzuziehen ist.

Auch für die „Positio occipitalis sacralis“ empfiehlt A. Müller die manuelle Korrektion oder Wendung, wenn man frühzeitig hinzu kommt. Die mechanischen Schwierigkeiten sind nach ihm hier noch grösser, denn während das Hinterhaupt vor dem Promontorium herabtritt, werden die vorderen Ränder der Scheitelbeine stark an die Symphyse angepresst und abgeplattet und die Stirnbeine haken sich, stufenförmig vorspringend, förmlich am oberen Schamfugenrand fest, so dass die Geburt in 4 Fällen (Sentex, Cazeaux, A. Müller) nur mit äusserster Kraftanwendung durch die Zange vollendet werden konnte. Bei der Umhebelung des Kopfes, die erst erfolgen kann, wenn die Nasenwurzel sich an die Symphyse anstemmt, ist der Damm im höchsten Grade gefährdet. Abbildung 7 zeigt nach Müller die charakteristische Konfiguration des Kopfes.

III. Fehlerhafte Lage der Frucht.

(Quer- oder Schieflagen,)

Die Lage des Kindes, d. h. das Verhältnis seiner Längsachse zur Längsachse des Uterus, ist nur dann normal, wenn beide Achsen zusammenfallen; denn nur dann befindet sich das Kind mit einem seiner Pole über dem Beckeneingang und kann bei auch sonst normalen Verhältnissen denselben ohne weiteres passieren, während dies nicht möglich ist, so lange die

Fruchtachse die Uterusachse schneidet. Dies letztere geschieht nur ganz ausnahmsweise genau unter einem rechten Winkel und die betreffenden Geburten unterscheiden sich im Verlauf nicht von den ungemein viel häufigeren Fällen mit spitz- oder stumpfwinkeliger Kreuzung beider Achsen, weshalb man alle fehlerhaften Lagen mit einem gemeinsamen Namen als Quer-, Schräg- oder Schieflagen zusammenfassen kann[1]). Insofern hierbei stets ein Teil des Rumpfes über dem Beckeneingang liegt, heissen sie auch „Rumpflagen"; häufig wird auch die Bezeichnung von dem bestimmten Abschnitt des Rumpfes, der schliesslich bei der Geburt vorliegt, gewählt. Da nun Querlagen meistens aus abgewichenen Schädellagen entstehen und bei diesen der Rücken gewöhnlich nicht genau nach rechts oder links, sondern etwas nach vorn oder hinten liegt, so sieht derselbe auch bei Querlagen fast immer nach vorn oder hinten, sehr selten gerade nach oben oder nach unten; in den letzteren Fällen könnte sich eine wahre „Rücken"-, „Bauch"- oder „Brustlage" entwickeln; in den ersterwähnten, die Regel bildenden Fällen aber liegt das Kind mit seiner Seitenfläche über dem Becken und in dessen Eingang wird dann fast ausnahmslos die Schulter eingestellt: Schulterlagen. Sehr selten kommt es zu einer Hüftlage.

Nach Hohl's Vorgang wird jetzt allgemein die Bezeichnung der Stellung bei Querlagen nach der Lage des kindlichen Kopfes gewählt; bei erster Stellung der Querlage, kürzer „erster Querlage" findet sich der Kopf in der linken Seite der Mutter, bei „zweiter Querlage" in der rechten Seite. Als „erste" oder „dorsoanteriore" oder „Unterart a" wird ausserdem die Lagerung mit dem Rücken nach vorne von der „zweiten", „dorsoposterioren" oder „Unterart b" mit dem Rücken nach hinten unterschieden. Die Bezeichnungen sind nach der Häufigkeit gewählt; in der That ist die 1. Querlage a am häufigsten von allen, im ganzen aber liegt der Kopf ungefähr gleich häufig links und rechts, während der Rücken wirklich etwas häufiger, etwa in $^3/_5$ aller Fälle, nach vorne als nach hinten gerichtet ist. Aus den Zahlenangaben von Alter, Pinkus, Schurig, Thiele, v. Winckel erhalte ich aus 2320 Querlagen folgende Reihenfolge:

Ia 721; IIa 674, IIb 513; Ib 412.

Die ersten Lagen zusammen 1133, die zweiten 1187, die a-Lagen 1395, die b-Lagen 925.

---

[1]) Der von manchen Autoren aufgestellte Gegensatz zwischen „Quer-" und „Schief-" lagen erscheint mir gekünstelt. Denn einerlei, unter welchem Winkel sich Kindes- und Uterusachse ursprünglich schneiden, schliesslich liegt das Kind bei Bestehenbleiben der Falschlage doch immer gleich und zwar im wesentlichen quer, allerdings mit gebrochener Achse, über dem Beckeneingang, und gerade dieser für die schwere pathologische Bedeutung der falschen Lage ausschlaggebende Umstand wird durch den Ausdruck Querlage besser hervorgehoben als durch den von vornherein harmloser klingenden Ausdruck Schieflage. Für mich ist dies ein triftiger Grund, den gut eingebürgerten Namen Querlage beizubehalten und zu bevorzugen, obgleich er meist nicht genau stimmt bezüglich des Verhaltens der Kindes- zur Uterusachse, wegen dessen er ursprünglich gewählt wurde.

Die Häufigkeit der Querlagen beträgt nach der grössten von Schurig gelieferten Zusammenstellung etwa 0,75 % aller Kindeslagen, sowohl in Kliniken als auch in der allgemeinen Praxis; denn unter 655770 Kindeslagen in Sachsen, Baden, Nassau und Lippe fanden sich 5041 oder 1 : 129,8 oder 0,768 % Querlagen; unter 663341 Kindeslagen aus Kliniken 4655 oder 1 : 142 oder 0,702 %; in Kliniken häufen sich die Fälle oft stärker an, so hatte Herzfeld in Wien in 10 Jahren unter 31331 Geburten 379 oder 1,2 %, Bonn 1893—1901 1,55 %, Würzburg 1901—03 1,88 % Querlagen. Für Frankreich giebt Pinard auf 100000 Fälle 804 oder 1 : 125, Routier für die Clinique d'accouchements 1889—1902 40 zu 5105 oder 1 : 127,6 an. Beachtenswert ist das für England angegebene sehr viel seltenere Vorkommen (1 : 252—416!), was wohl mit der grösseren Seltenheit des engen Beckens und mit der besseren Ausbildung der Wochenbettshygiene in breiten Schichten der Bevölkerung dieses Landes zusammenhängt.

Die mannigfachen ätiologischen Momente für die Entstehung der Querlagen können alle unter dem Gesichtspunkte zusammengefasst werden, dass sie einerseits eine abnorme Beweglichkeit des Kindes bedingen, andererseits die Fixation eines der beiden grossen Kindesteile im unteren Uterinsegment und auf den Beckeneingang verhindern oder erschweren.

Die relativ reichliche Fruchtwassermenge und die mehr kugelige Form des Uterus, in dem die kleine Frucht mit ihrer Längsachse in jeder beliebigen Richtung Platz hat, bedingt die zunehmende Häufigkeit der Querlage in je früherer Zeit der Schwangerschaft untersucht wird, bezw. die Geburt eintritt; etwa 25,7 % (177 von 650 Fällen Alter, Semianikoff, Späth und Stumpf) der Querlagen sind Frühgeburten und etwa 2,5 % aller Frühgeburten verlaufen in Querlage (Späth und G. Veit).

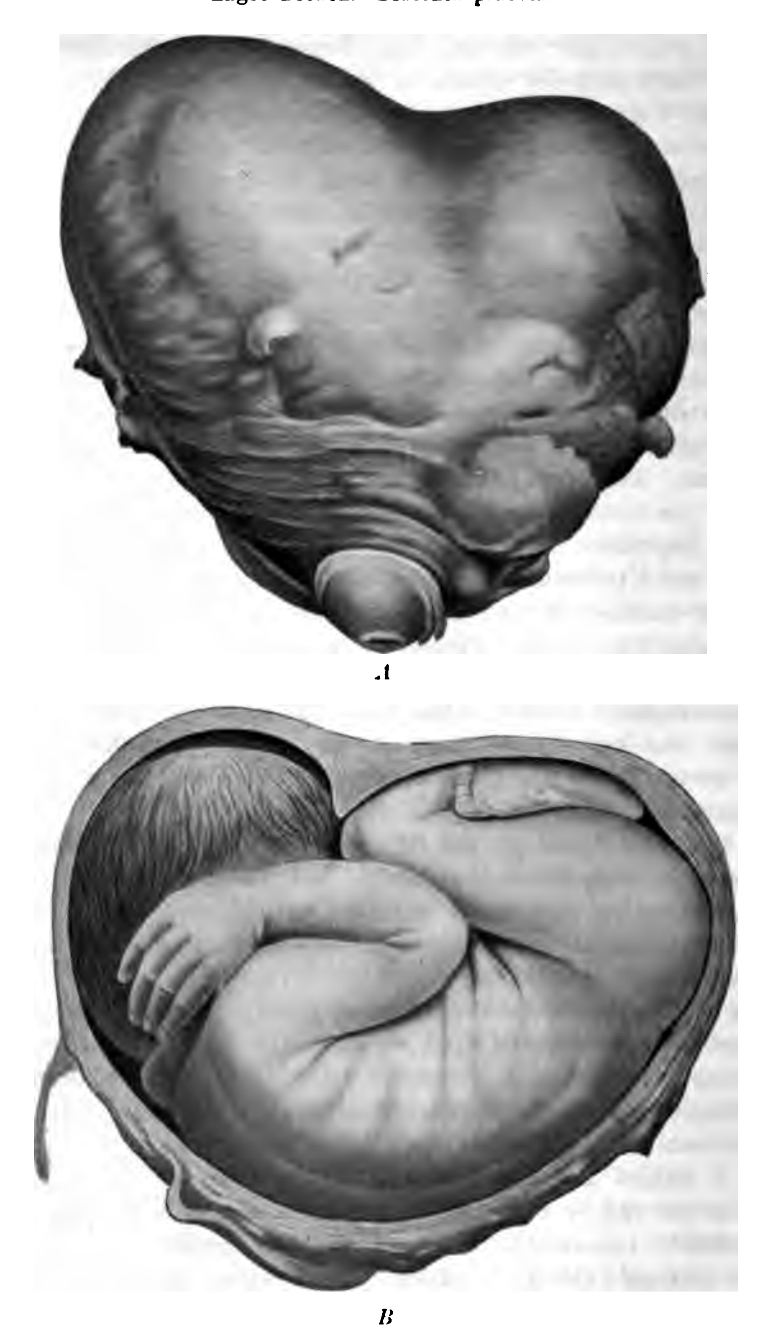
Gegen Ende der Schwangerschaft wird regelmässig eine Geradlage erzwungen durch die Straffheit der Bauchdecken und Wandungen des Uterus, dessen Längsachse allein nun der Längsachse des Kindes genügenden Raum bietet, ohne dass er und die Frucht einen zu reflektorischen Kontraktionen reizenden umschriebenen Druck erfährt. Die Geradstellung kann auch bei normaler Straffheit des Uterus ausbleiben, infolge abnormer Zusammendrückbarkeit des Kindeskörpers, wie sie der Zustand der Maceration mit sich bringt. Etwa 10 % (88 unter 863 Alter, Schoeller, Semianikoff, Späth, Stumpf) der Querlagen betreffen macerierte Früchte, 4—8 % (Späth, G. Veit) aller macerierten Früchte werden in Querlage geboren. Ausserordentlich viel häufiger aber unterbleibt die endgültige Geraderichtung der kindlichen Längsachse trotz normaler Resistenz des Kindeskörpers infolge abnormer Schlaffheit und Nachgiebigkeit des Uterus und der Bauchwandungen, welch letztere dem ersteren nicht die nötige Unterstützung gewähren, so dass er samt seinem Inhalt haltlos von einer Seite zur andern fallen kann. Dabei wird der Kopf leicht vom Beckeneingang fortgehebelt, und da weder die Uterus- noch die Bauchwand infolge ihrer abnormen Schlaffheit der Ausdehnung in die Breite Widerstand entgegensetzen, so kann in der ihm einmal

mitgeteilten queren oder schrägen Lage liegen bleiben. Hieraus erklärt sich die relative Seltenheit der Querlagen bei Erstgebärenden, die in der Regel über kräftige Uterus- und Bauchmuskulatur verfügen, und bei denen Querlagen fast ausschliesslich durch die noch näher zu besprechenden ursächlichen Momente: enges Becken, Placenta praevia, Missgestalt des Uterus, bedingt sind. In der grossen Landesstatistik meines Vaters aus dem Herzogtum Nassau treffen auf 1282 Querlagen nur 135 bei Primiparen (10,5%), aus 835 Querlagen neueren klinischer Statistiken (Alter, Römer, Schoeller, Semianikoff) ergeben sich 71 oder 8,5% Erstgebärende. Mit der Zahl der Geburten steigt die Zahl der Querlagen sehr schnell, so dass beispielsweise in Alter's und Stumpf's Material das Verhältnis der Vielgebärenden (6 und mehr Geburten) zu den Mehrgebärenden (2—5 Geburten) 210 : 218 oder fast 1 : 1 ist, während sonst nach v. Winckel 1 Multipara erst auf 23,8 Pluriparae kommt. Bei Stumpf zeigt sich aus demselben Grunde ein starkes Überwiegen der Gebärenden höheren Lebensalters, nämlich 30,1 % mit 30 bis 40 Jahren, gegenüber 19,4% mit 21—25 Jahren. Die einmal bestehende Schlaffheit der Uteruswandung ist (zusammen mit der Beckenenge) auch die Ursache der häufigen Wiederholung der falschen Lage bei derselben Frau; in 12,2% von Alter's 350 Fällen waren schon 1—7 Querlagen vorausgegangen. Eustache berichtet gar 13 Querlagen bei einer Patientin ohne andere nachweisbare Ursache. Ein Hängebauch ist der häufige, aber nicht notwendige Begleiter der Schlaffheit der Uterus- und Bauchmuskulatur. Schwere Arbeit gegen Ende der Schwangerschaft wird die ungünstige Disposition erhöhen.

In ähnlichem Sinne wie ein Hängebauch wirkt jede aus anderen Gründen erfolgende übermässige Anteflexion des Uterus, z. B. durch starkes Schnüren (Esterle), andauernd sitzende Haltung in der Schwangerschaft (Caldwell), gynäkologische Operationen (Ventro-, Vaginofixation, Alexander-Adams'sche Operation, Alter).

Die Einflusslosigkeit der kugelig aufgetriebenen Uteruswandungen auf das ungewöhnlich bewegliche Kind begünstigt, ähnlich wie bei den Frühgeburten, auch bei Hydramnios (etwa 10% aller Querlagen) die Entstehung der falschen Lage. Das gleiche Moment wirkt bei den Zwillingsgeburten mit, bei welchen jedoch die Verlagerung des Beckeneingangs durch den vorliegenden Teil des 1. Kindes ausschlaggebend ist, da fast immer das 2. Kind quergelagert ist (in 12,6% aller Zwillingsgeburten, das 1. Kind nur in 1,64%, beide in 0,92% Leonhard); die Zwillingskinder machen 11,1% aller Querlagen aus (143 auf 1215 Alter, Römer, Schoeller, Semianikoff, Späth, Thiele).

Eines der häufigsten ätiologischen Momente ist ein Missverhältnis zwischen Kopf und Becken, seltener ist ersterer zu gross, wie gelegentlich bei Spätgeburt und überhaupt übermässig stark entwickelten Kindern (53 unter 350, Alter, 4 unter 213, Schoeller), sehr oft aber gleitet der normale Kopf bei Beckenenge seitlich nach einer Beckenschaufel ab und die Schieflage bleibt



A

B

Fig. 8.

Querlage der Frucht infolge Uterus arcuatus zum zweiten Male bei derselben Frau. Abdominale Totalexstirpation. (Prof. Negri.)
A Der uneröffnete Uterus von vorne. — B Uterus durch Frontalschnitt eröffnet. (Nach Viana, La Rassegna d'Ost. e Gin. Juli 1904.)

auch während der Geburt bestehen, wenn, wie so häufig, die Muskulatur nicht kräftig genug ist, ihn wieder auf den Beckeneingang herabzudrängen. 14,8 % der Querlagen ereignen sich bei Beckenenge (167 unter 1122 Alter, Römer, Schoeller, Semianikoff, Thiele). Unter 2444 neuerdings von Ludwig und Savor, Alter, Wolff, Pinkuss, Knapp, Reifferscheidt und v. Magnus mitgeteilten Geburten bei engem Becken fanden sich 246 oder 10 % Querlagen, bei dem poliklinischen Material 14,6 %, bei dem klinischen 6,6 %, welche Zahlen mit den schon von Michaelis angegebenen (15,6 % und 5,4 %) gut übereinstimmen. Auch der auffallende Überschuss der Knabengeburten, der wohl auf die durchschnittlich stärkere Entwickelung der Knaben zurückzuführen ist, gehört hierher (Stumpf 141 Knaben zu 100 Mädchen, Alter 127 : 100, normal 106 : 100).

Placenta praevia findet sich in 8,8 % der Querlagen (109 unter 1221). Strassmann fand bei 3404 Fällen von Placenta praevia 23 % Querlagen und zeigte, dass nicht nur die Frühgeburt und Schlaffheit der Bauchdecken hierbei ursächlich wirkt, sondern wirklich die Placenta durch Raumbeschränkung im unteren Uterinsegment den Kopf zum Abweichen bringen kann; denn von den Pluriparen seines Materials hatten auch am normalen Ende noch 16,8 % Querlagen und von den Primiparen hatte zwar keine ausgetragen, doch fanden sich bei den Frühgeburten 13,5 % Querlagen (gegenüber 2,5 im allgemeinen, einschliesslich der Pluriparen).

Eine künstliche Raumbeschränkung durch Kolpeuryse und Hystereuryse wird während der Geburt selbst mitunter Ursache der falschen Lage.

Missgestalt des Uterus findet sich in 0,75 % der Fälle angegeben, doch ist wohl nicht immer genügend auf diesen Punkt geachtet worden; Vogel fand neuerdings 9 Fälle von Uterus arcuatus unter 86 Querlagen und in 29 % aller Fälle von Uterus arcuatus verlief die Geburt in Querlage. Fast immer handelt es sich um eine der verschiedenen Formen des Uterus bicornis, vom einfachen Uterus arcuatus (s. Fig. 8) oder incudiformis (Picot, Becker, Schlechter, Viana, bei Griziotti sogar abnorm weites Becken) bis zum Uterus duplex subseptus bicollis (Jakesch, s. Fig. 7 auf S. 407 in Bd. II dieses Werkes). Der Querdurchmesser des infolge der Bicornität breiter entwickelten Uterus gewährt der Längsachse der Frucht ebenso guten oder besseren Raum als sein Längsdurchmesser, und eine im Fundus vorspringende Längsleiste erschwert öfters das Zustandekommen der Geradlage, ja ruft wahre Rückenlagen des Kindes hervor, da sich der konkave Bauch des Kindes dem nach innen konvexen Fundus uteri anschmiegt und so der Rücken gerade nach unten zu liegen kommt (s. Fig. 8). Das Ereignis wiederholt sich hierbei auch leicht mehrmals bei derselben Frau (Lecluse und Späth je 3mal, 2mal Braun, Faye, Viana, Vogel). In zwei Fällen Vogels trug eine auffallend geringe Fruchtwassermenge zur Stabilisierung der Querlage bei stehender Blase bei. Schatz fand unter 34 Geburtsfällen von Uterus bicornis 9 oder 26,4 % Querlagen. Die Wendung und Entbindung kann infolge der Missgestalt des Uterus aussergewöhnliche Schwierigkeiten machen.

Auch Uterus unicornis kann wohl infolge seiner schrägen Lage zur Beckenachse gelegentlich zu Querlagen führen; Hohls Angabe spricht dafür, da er je 4 und 5 mal bei derselben Frau Querlage beobachtete infolge „Schiefheit des Uterus, die auch ausserhalb der Schwangerschaft nachweisbar war".

Meissner sah in einer nicht näher beschriebenen abnormen Form des Uterus die Ursache einer 11 maligen Schieflage bei derselben Frau.

Auch Geiss' Fall gehört hierher; es handelte sich um einen Uterus bicornis duplex unicollis mit zwei vollständig getrennten, schräg zum Becken liegenden Uterushöhlen, deren jede gleichzeitig einen Zwilling in Schieflage enthielt. Ihm schliesst sich der auf S. 400 dieses Bandes abgebildete Fall von Donald und Walls an, eine Querlage in dem stark schräg liegenden Horn eines Uterus bicornis unicollis.

Tumoren, die den Beckeneingang verlegen, komplizieren selten die Schwangerschaft; erwähnt werden Ovarialcysten (Alter) und Myome, bei denen nach Olshausen 19% Querlagen vorkommen.

Als vom Kinde selbst ausgehende Ursachen wären noch zu erwähnen der bereits besprochene Vorfall von Extremitäten, Missbildung (Eventration der Baucheingeweide, Schmidt, Späth), zu kurze Nabelschnur (Lwoff, Alter). Dass auch Traumen, Stoss und Fall, gelegentlich zu einer Verschiebung des Kopfes vom Beckeneingang und namentlich, wenn es gleichzeitig zum Blasensprung kommt, zu dauernder Schieflage führen können, wird durch mehrere Fälle der Kasuistik belegt. Die von v. Winckel hervorgehobene Häufigkeit der Kombination verschiedener ursächlicher Momente wird man in jeder diesbezüglichen Zusammenstellung bestätigt finden.

Geburtsverlauf. Bei dem Eintritt stärkerer Geburtswehen strebt der Uterus seiner ursprünglichen Eiform zu und richtet sich z. T. durch das Hartwerden der Wandungen, z. T. durch die Wirkung der Ligamenta rotunda auf. Dadurch wird sein Längsdurchmesser etwas vergrössert, während gleichzeitig der Querdurchmesser verkleinert wird. Wie dies in Abb. 9 schematisch angedeutet ist, üben dabei die seitlichen Partien des Uterus einen stärkeren Druck auf die anstossenden Teile des schräg liegenden Kindes aus, so dass sie nach der Mittellinie auszuweichen suchen; so gelangt der tiefer stehende Teil, meistens der Kopf, über den Beckeneingang, der höher stehende in den Fundus uteri: die Geradlage und die Möglichkeit einer normalen spontanen Geburt ist noch in zwölfter Stunde hergestellt; diesen allein durch die Naturkräfte bewerkstelligten, höchstens durch zufällige günstige Lagerung unterstützten Vorgang bezeichnen wir als Selbstwendung; diese wird um so leichter eintreten, je beweglicher das Kind noch ist, am ehesten also vor dem Blasensprunge; möglich, wenn auch viel seltener, ist sie aber auch nach demselben, ganz ausnahmsweise auch dann, wenn schon die Schulter im Beckeneingang stand, wie beispielsweise Velpeaus Beobachtung zeigt, bei welcher die spontane Geburt in Schädellage 10 Stunden nach dem Blasensprung erfolgte, obwohl nach letzterem noch 5 Stunden lang die Schulter touchiert werden konnte. Selbst bei vorgefallenem Arm kann die Wendung auf den

Kopf oder Steiss noch eintreten (Hausmann, Spiegelberg). Jedenfalls aber muss das Kind noch beweglich über dem Becken stehen und die Eröffnungsperiode darf noch nicht vorübergegangen sein. Nach der Eröffnung des Muttermundes wird durch die Presswehen das Kind in der falschen Lage in den Beckeneingang hineingetrieben, nicht mehr gerade gerichtet werden. Das gleiche geschieht besonders leicht bei unreifen Kindern; bei Beckenenge

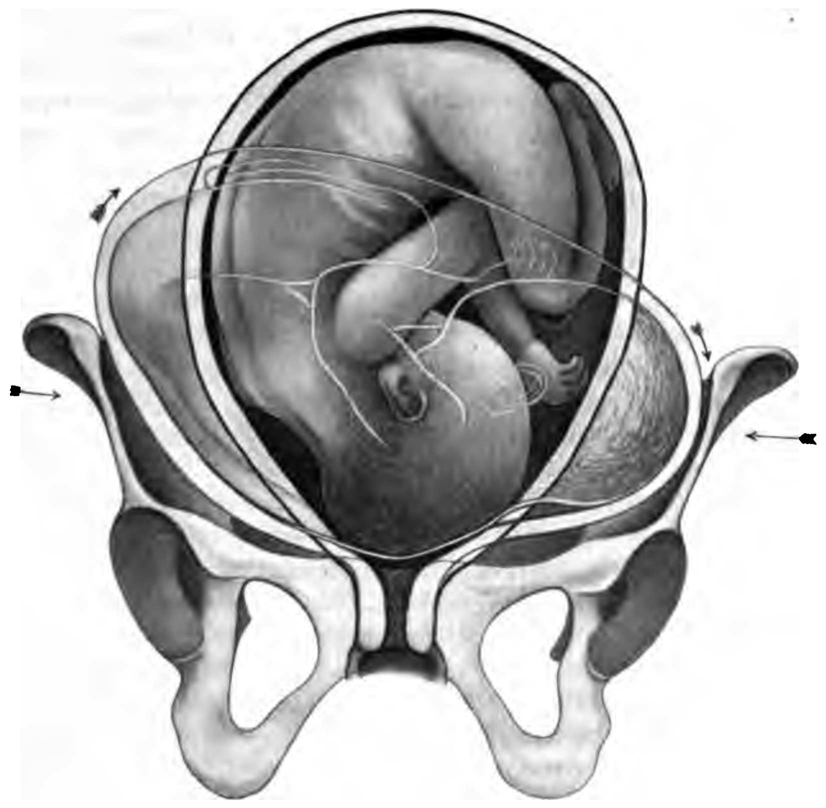


Fig. 9.

Selbstwendung. Das ursprünglich schräg liegende Kind wird durch den im Sinne der Pfeile wirkenden Druck und Zug der Wandungen des sich aufrichtenden Uterus gerade gestellt.

führt wegen der erschwerten Fixierung des Kopfes die Selbstwendung selten zu dauernder Ausbildung einer Längslage.

Übereinstimmend berichten alle Autoren, dass bei der Selbstwendung die Wehenthätigkeit, deren ausschlaggebende Bedeutung zuerst Hayn richtig erkannt hat, nicht stürmisch, sondern ruhig und langsam wirkt. Da gewöhnlich der Kopf etwas tiefer steht als der Steiss, erfolgt die Selbstwendung gewöhnlich auf ersteren. Die Angabe älterer Autoren, dass sie nach dem Blasensprung meist auf den Steiss erfolge, ist nicht brauchbar, ebenso wenig

wie ihre Angaben über die Häufigkeit der Selbstwendung, da letztere mit der später zu besprechenden Selbstentwickelung oft zusammengeworfen wurde. Hausmann, dessen Zahlenangaben meist in der Litteratur wiederholt werden, thut dies zwar nicht, doch sind in fast allen seinen Fällen künstliche Entbindungsversuche vorausgegangen, 21 mal wurde ausserdem Seitenlage angewendet, so dass man eigentlich von reinen „Selbstwendungen“ nicht sprechen kann. Deshalb ist auch die von ihm angegebene hohe Mortalitätsziffer für Mutter (5 %) und Kind (50 %) nicht stichhaltig, die Prognose der Selbstwendung ist vielmehr als fast absolut günstig für beide zu bezeichnen. Es sei gleich hier als wesentliches Kennzeichen der Selbstwendung hervorgehoben, dass bei ihr das Kind eine wirkliche Drehung um seine Querachse ausführt, wie bei der künstlichen Wendung, wobei beide Pole der Frucht ihren Ort verändern, während bei der „Selbstentwickelung“ das Kind auf oder im Beckeneingang fixiert ist und der eine Pol desselben an Ort und Stelle bleibt, der andere an ihm vorbeigeschoben wird. Über die wirkliche Häufigkeit der Selbstwendung lässt sich heutzutage kaum eine bestimmte Angabe machen, da der Arzt eben meist erst gerufen wird, weil sie nicht eingetreten ist, und er dieselbe niemals abwarten wird, wenn er vorher zugezogen wurde. Hausmann giebt nach den, den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts entstammenden Berichten der Wiener Kliniken auf 26966 Geburten 4 Selbstwendungen oder eine auf 40 Querlagen an. In Wirklichkeit ist die Selbstwendung vor dem Blasensprunge, die ja nichts anderes ist als eine verspätete Ausbildung der sonst schon in der Schwangerschaft sich herstellenden Geradlage, wohl sehr viel häufiger, namentlich wenn man, wogegen theoretisch nichts einzuwenden ist, alle Fälle dazurechnet, in denen der Kopf nur wenig vom Beckeneingang abgewichen ist (Birnbaums „Selbsteinleitung“); die Selbstwendung nach dem Blasensprung, besonders längere Zeit nach demselben, ist sicher noch seltener; Alter führt unter seinen 350 Fällen nur zwei auf.

Gelingt den Wehen die Geradstellung des Kindes nicht, so wird es in seiner schrägen Lage tiefer getrieben, bis Kopf und Steiss an den Beckenschaufeln aufgehalten werden, während der über den Beckeneingang wegziehende Rumpf ungehindert tiefer treten kann, soweit es die Biegsamkeit der Wirbelsäule erlaubt. Da diese im Halsteil am grössten ist und zudem meist das obere Rumpfende von vornherein tiefer steht, schreitet regelmässig die Schulter am meisten vor und ist nun in dem ursprünglich leeren Beckeneingang zu tasten. Während bisher das Kind meist seine normale Haltung bewahrt oder nur vorübergehend geändert hat, erfährt es nun eine zunehmende Lateralflexion in der Halswirbelsäule mit dem Kopf nach der nach oben sehenden Schulter und gleichzeitig sinkt in etwa der Hälfte der Fälle der nach unten liegende Arm, in etwa 1/10 der Fälle (120 von 1219) die Nabelschnur auf den inneren Muttermund oder in die Scheide herab. Viel seltener fällt der obere Arm vor, unter Alters 350 Fällen 15 mal.

Diese Haltungsänderung, wie überhaupt die endgültige Fixation des Kindes in Schulterlage, wird wesentlich begünstigt durch einen plötzlichen

Abgang des Fruchtwassers, der sehr häufig (etwa 15 %) vorzeitig erfolgt. Da die bei Geradlagen während der Wehe eintretende Ventilwirkung des vorliegenden, von unterem Uterinsegment und Cervix fest umschlossenen Kindesteiles fehlt, setzt sich der gesamte Inhaltsdruck der Uterushöhle in unverminderter Kraft auf die im Muttermund sich vorwölbende Fruchtblase fort und bringt sie leicht zur Zerreissung, ehe der Muttermund verstrichen ist. Doch können sich die Eihäute auch intakt tief in die Scheide und den Introitus vorwölben uud Arm und Nabelschnur innerhalb derselben weit herunterragen. Die Schulter tritt fast immer erst nach dem Blasensprung und vollständiger Erweiterung des Muttermundes tiefer in den Beckeneingang (Dohrn, Winter, Gaedcke).

Die Schulter schliesst die unteren Uterusabschnitte viel mangelhafter ab als Kopf und Steiss und übt auch auf dieselben einen geringeren Druck aus, namentlich seitlich, wo das Frankenhäusersche Cervikalganglion anliegt, durch dessen Kompression die Wehen bei normaler Geburt entschieden reflektorisch verstärkt werden. Infolgedessen setzt sich einerseits die oft von Anfang an bestehende Wehenschwäche auch nach dem Blasensprung fort und es folgt oft eine längere Zeit fast vollkommener, gar nicht oder selten von Wehen unterbrochener Ruhe des Uterus; andererseits wird das Furchtwasser z. T. durch die letzteren, z. T. durch die Bauchpresse bald vollständig ausgetrieben, und der Uterus legt sich, zunächst ohne eine stärkere Spannung zu erfahren, ringsherum dicht an das Kind an, so dass dessen Konturen äusserlich oft ziemlich getreu nachgeahmt werden. Dieser Zustand wird am besten mit Zweifel als „schlaffes Anschmiegen der Gebärmutter“ (Appositio passiva), früher weniger gut als „passive Kontraktion oder Retraktion“ des Uterus bezeichnet. Der Muttermund kollabiert nach dem Blasensprunge wieder, selbst wenn er vorher anscheinend vollständig verstrichen war, und da der vorliegende Teil nicht tiefer treten und ihn, wie bei Geradlage, wieder auseinanderdrängen kann, verstreicht der Muttermund bei Querlage überhaupt nicht vollständig, sondern es bleibt immer ein mehr weniger dicker Saum desselben erhalten.

Bis zu diesem Augenblicke war weder die Mutter noch das Kind durch das Bestehen der Querlage gefährdet. Tritt aber jetzt nicht die Kunsthülfe ein, so verschlechtert sich die Prognose mit jeder Wehe und wird schliesslich für beide fast absolut tödlich. Solche Fälle, in denen die notwendige Herstellung einer Geradlage nicht rechtzeitig ausgeführt wurde, die Wendung daher nicht mehr, oder doch nur unter grossen Schwierigkeiten und Gefahren gemacht werden kann, nennen wir „verschleppte oder vernachlässigte Querlagen“.

Das schlaffe Anschmiegen der Gebärmutter an sich bringt allerdings Mutter und Kind anfangs noch nicht in Gefahr; aber wenn überhaupt Wehen vorhanden sind — und sie bleiben auf die Dauer natürlich nie ganz aus —, so kehrt der Uterus nach jeder Wehe nie vollständig in denselben Zustand zurück wie vor derselben, sondern er gerät jedesmal in einen, wenn auch für

die einzelne Wehe unmerklich erhöhten Spannungszustand, das Kind wird immer fester umschnürt, die Uterusmuskulatur wird immer unnachgiebiger und bleibt schliesslich in einem andauernden mittleren Grad der Kontraktion, der zwar anfangs noch von wirklichen Wehen unterbrochen wird, zuletzt aber doch in einen tonischen Krampf der gesamten Gebärmuttermuskulatur, den Tetanus uteri, übergeht. Dieser letztere tritt allerdings bei ganz spontanem Verlauf meist sehr spät ein, wenn der Uterus durch die andauernden vergeblichen Bemühungen, sich seines Inhalts zu entledigen, in den höchsten Reizzustand versetzt ist, sehr viel schneller und auch schon **vor** Eröffnung des Muttermundes dann, wenn dieser Reizzustand durch ungeschickte und gewaltsame Wendungsversuche oder durch die Darreichung von Secale cornutum künstlich erzeugt wurde, welch letztere hier natürlich aller Regeln der Kunst spottet.

Die Wendung ist in diesem Zustand unmöglich, da der Uterus das Kind wie mit eisernen Händen umklammert hält. Die andauernde Kontraktion der Uteruswandung bedingt eine ebenso andauernde Einschränkung der Blutcirkulation in der Placenta, welche schliesslich den asphyktischen Tod des Kindes herbeiführt. Für die Mutter wird der absolute Stillstand der Geburt verderblich. Bei der breiten Zugängigkeit der Geburtswege, die oft durch das Herabhängen von Arm und Nabelschnur bis vor die Vulva noch gesteigert wird, bei der langen Dauer der Geburt und den häufigen vorausgegangenen Untersuchungen bleibt die Einwanderung von Mikroorganismen verschiedenster Art in die Gebärmutterhöhle niemals lange aus.

Es tritt Fieber auf und die Mutter stirbt unentbunden an akutester Sepsis, wenn nicht rechtzeitig die künstliche Entleerung und Desinfektion des Geburtsschlauchs vorgenommen wird. Ausser den gewöhnlichen Eitererregern dringen oft auch direkte Fäulnis hervorrufende und gasbildende Mikroorganismen ein (Bacterium coli, Gebhardt, Anaerobien, Krönig, zur Gruppe des malignen Ödems gehörige Keime, Lindenthal). Rasch stellen sich schwere Zersetzungsvorgänge im Uterus ein, der durch die gebildeten Gase förmlich aufgetrieben wird. In kürzester Frist erliegt die Mutter der Intoxikation durch die massenhaft resorbierten Ptomaine, ebenso das Kind, wenn es nicht schon vorher asphyktisch zu Grunde gegangen ist. Dieser Zustand der „Tympania uteri“ oder „Physometra“ kann natürlich auch ohne Tetanus und Verschleppung durch Infektion während der Geburt entstehen; die früher allgemeine Annahme, dass die bei Wendungsversuchen und ausgiebigen Untersuchungen eindringende atmosphärische Luft die Auftreibung des Uterus herbeiführe, ist durch Gebhardt endgültig widerlegt worden.

Anders gestaltet sich der Verlauf der Querlage, wenn der Zustand des schlaffen Anschmiegens entweder gar nicht eintritt, oder, wie gewöhnlich, nach kürzerer oder längerer Zeit einer kräftigen, meist rasch zu höchster Intensität steigenden Wehenthätigkeit in der zweiten Geburtsperiode Platz macht. Dann wird zunächst die Schulter unter starker Anschwellung und bläulicher Verfärbung des vorgefallenen Armes immer tiefer in das Becken hereingepresst,

bis endlich das obere Rumpfende fest und unbeweglich in den Beckeneingang eingekeilt ist. Auch bei höchster Kraftentfaltung kann der Uterus das Kind natürlich niemals völlig quer durch den Beckeneingang treiben; aber er kann



Fig. 10.

I. Querlage A. Geburt conduplicato corpore.

es in seltenen Ausnahmefällen unter besonders günstigen Umständen so zusammendrücken und bearbeiten, dass es zuletzt doch durch das Becken hindurchgeht und spontan geboren wird. Hierbei wird entweder der eine kindliche Pol, und zwar stets der untere, unter starker Zusammenfaltung des

Kindes am anderen allmählich vorbeigeschoben: Vorgang der „Selbstentwickelung“, oder das Kind passiert in völlig zusammengefaltetem Zustand mit beiden Polen gleichzeitig das Becken: Geburt mit gedoppeltem Körper, „conduplicato corpore“.

Der letztere Modus, zuerst von Roederer 1756 beschrieben und benannt, setzt eine so weitgehende Zusammendrückbarkeit des Kindes voraus (s. Abb. 10), dass er nur bei abgestorbenen und stark macerierten Kindern möglich ist, die zudem fast ausnahmslos unreif sind. Doch ist Swiecickys Angabe, dass er nur bis zur 28. Woche möglich sei, nicht richtig. Routier sah ein 2100 g schweres, Adelmann ein vollständig ausgetragenes, 7 Pfund schweres Kind, dessen Schädel freilich vollständig zertrümmert war, so zu Tage treten; beide Kinder waren erst unter der Geburt abgestorben. Die vorausgehende Schulter rückt immer tiefer, Kopf und Rumpf werden lang ausgezogen, der Kopf tief in den Thorax oder häufiger in den weichen Bauch hineingedrückt, so dass Hals und Rumpfwirbelsäule einander fast parallel verlaufen. Wenn schliesslich die Zusammenpressung und Faltung des Kindes den nötigen hohen Grad erreicht hat, wird oft das ganze Kind überraschend schnell in einer Wehe herausgeschleudert, wobei der Kopf und ein Teil des Rumpfes, meist der Steiss, gleichzeitig durch Becken und Vulva hindurchgepresst werden. Ausnahmsweise kann die Abknickung und Zusammenfaltung des Kindes auch an einer anderen Stelle der Wirbelsäule erfolgen und diese dann zuerst geboren werden, z. B. die Mitte des Rückens (Mad. Lachapelle), die Lendenwirbelsäule (Outhwaite). Die Mütter kommen bei der Geburt conduplicato corpore infolge der Kleinheit und Weichheit der Früchte nicht ernstlich zu Schaden. Die Häufigkeit scheint etwa 2,5 % aller Querlagen zu sein (13 Fälle auf 512, Alter, Kleinwächter, v. Winckel).

Als ungefähr ebenso häufig (14 auf 550, Alter, Späth, Stumpf) ergiebt sich bei poliklinischem und klinischem Material die Selbstentwickelung; in der ein ganzes Land umfassenden Statistik meines Vaters treffen nur 12 Selbstentwickelungen auf 2021 Querlagen oder 0,6 %, 0,004 % aller Kindeslagen.

Die Begriffe der Selbstentwickelung, Selbstwendung und der Geburt mit gedoppeltem Körper, nebst einer ganzen Anzahl anderer Benennungen werden in der älteren Litteratur in dem verschiedensten Sinne gebraucht und durcheinander geworfen und auch in den neuesten Veröffentlichungen und Lehrbüchern nicht klar und einheitlich benützt. Es ist sehr zu bedauern, dass die logische Scheidung, die schon Jungmann (wenn auch mit anderen Bezeichnungen) vorgenommen und Küstner in Müllers Handbuch angenommen hat, nicht allgemein befolgt wurde.

Danach ist nur, was sich vollständig im grossen Becken abspielt, zur Selbstwendung zu rechnen, was sich aber zum Teil im kleinen Becken abspielt, zur Selbstentwickelung. Zwischen diesen beiden Vorgängen findet in der That eine scharfe Trennung sowohl in mechanischer, als in prognostischer und therapeutischer Hinsicht statt, nicht aber zwischen dem mechanisch

gleichen Vorgang der „Selbstwendung im kleinen Becken“ der Autoren (= Denmanscher Modus der Selbstentwickelung nach mir) und der „wahren Selbstentwickelung“ der Autoren (= Douglasscher Modus der Selbstentwickelung nach mir). Bei der Selbstwendung ist, wie bereits erwähnt, das Kind noch beweglich, es dreht sich frei um seine Querachse über dem kleinen Becken, unter Verschiebung seiner beiden Pole; die Prognose ist für Mutter und Kind gleich günstig. Bei der Selbstentwickelung dreht sich das Kind nicht frei um seine Querachse, sondern es beschreibt mit seinem unteren Pol bei fixiertem oberen Pol einen Kreisbogen, die Prognose ist für das Kind fast absolut letal, für die Mutter zum mindesten recht zweifelhaft. Auch für den Denmanschen Modus der Selbstentwickelung ist der Ausdruck „Wendung“, worunter die Geburtshelfer von alters her einen Vorgang verstehen, bei welchem der ursprünglich vorliegende Teil durch einen anderen ersetzt wird, nicht anwendbar; denn die vorliegende Schulter wird nicht durch einen anderen Teil ersetzt, sie bleibt im Beckeneingang, es tritt nur neben ihr ein anderer Teil, das Beckenende, herunter.

Selbstentwickelung ist also die Geburt des in Querlage im Beckeneingang fixierten Kindes unter Verschiebung der beiden Rumpfhälften aneinander, bis der Steiss am Kopf vorbei in die Scheide getrieben und schliesslich zuerst geboren wird. Die obere Rumpfhälfte und der Kopf mit dem zweiten Arm folgen wie bei einer primären Beckenendlage nach. Dieser Mechanismus kann sich in doppelter Weise abspielen:

1. Nach dem von Denman 1785 zuerst beschriebenen Modus: Während der Kopf seitlich oder mehr nach vorn an der Linea innominata hängen bleibt, und auch dem Tiefertreten der Schulter durch ihre Verbindung mit dem Kopf ein Ziel gesetzt wird, wird durch heftige Wehen, unter starker Zusammenknickung des Kindes über den Bauch und die Seite, der Steiss in der Ausbuchtung der hinteren Beckenwand vor der Symphysis sacroiliaca allmählich herabgetrieben, wobei die vorliegende Schulter im Becken bleibt, ja sogar samt dem vorgefallenen Arm wieder etwas nach oben zurückweicht und vollständig hinter dem Schambogen verschwinden kann. Einen Augenblick lang muss die ganze obere Rumpfhälfte gleichzeitig und in gleicher Höhe mit der unteren im Becken stecken (s. Abb. 11), bis der Steiss noch tiefer getrieben wird und zuerst über den Damm gewälzt wird (s. Abb. 12).

2. Nach dem von Douglas 1819 zuerst beschriebenen und seither vielfach mit Unrecht allein als „Selbstentwickelung“ bezeichneten Modus: Die vorliegende Schulter wird immer tiefer getrieben und erscheint in der Vulva, während der Kopf über der Linea innominata hängen bleibt; sehr häufig, aber nicht immer, wird durch das Nachvornetreten der Schulter und die Zugwirkung an dem kurzen Hals auch der Kopf allmählich nach vorne über die Symphyse geleitet, oder der Hals wird bis aufs äusserste, bis zur Zerreissung seiner Gelenkverbindungen ausgezerrt. Die seitliche Fläche des Halses stemmt sich nun als Hypomochlion an der Symphyse an, und während allmählich die

geborene Schulter vor der Schamfuge nach oben steigt und die ihr (sprechende Thoraxhälfte immer weiter in die Vulva ausweicht, werden St und Füsse des im schrägen Durchmesser des Beckens befindlichen Kindes der hinteren Beckenwand wieder unter starker Lateralflexion herabgetrie und über den Damm gewälzt (s. Abb. 13). Es ist klar, dass beim Dougl



Fig. 11.

11. Querlage B. Selbstentwickelung. Modus Denman. Der Steiss wird neben dem Tho ins Becken gepresst, während die vorliegende Schulter wieder etwas zurückweicht.

schen Modus infolge des Ausweichens der geborenen Schulter mehr Platz : die Entwickelung des übrigen Rumpfes zur Verfügung steht als beim Denma schen Mechanismus.

Das Kind erfährt bei der Selbstentwickelung ausser der starken Late flexion regelmässig auch eine Drehung um seine Längsachse, durch wel der Rücken erst seitlich, dann wieder ganz nach vorn gerichtet wird, a

wenn er ursprünglich nach hinten lag. Doch sind überhaupt nur wenige Fälle von Selbstentwickelung bei dorsoposteriorer Stellung beschrieben. Fast immer war bei der Selbstentwickelung der untere Arm vorgefallen, nur 5 mal nicht unter 125 von Simon gesammelten Fällen, wobei es sich mehrmals um reine



Fig. 12.

II. Querlage A. Selbstentwickelung. Modus Denman, letztes Stadium. Der Steiss hat das Becken neben dem Thorax passiert und wird zuerst geboren.

Rückenlagen handelte (Hinterberger, Mazzoni, Ricord); auch in dem jüngst von Birnbaum jr. mitgeteilten Falle bestand kein Armvorfall, es kam zuerst ein Teil des Rückens zum Einschneiden, dann wälzte sich der Steiss vor und ging zuerst durch die Schamspalte. In Budins Fall von reiner Rückenlage im Beckenausgang (s. Abb. 14) erschien die hintere Schulter mit

dem vorgefallenen Arm über dem Damm, zugleich die vordere Schulte
der Schamfuge und nachdem noch der vordere Arm leicht vorgezogen



Fig. 13.

II. Querlage A. Selbstentwickelung. Modus Douglas. Becken halbseitlich ge

war, erfolgte die Geburt des Steisses unter starker Beugung des Kinds
über den Bauch, zuletzt kam der Kopf.

In der älteren Litteratur wird der Denmansche Modus als der häufigere zeichnet, in der neueren fast nur der Douglassche beschrieben, was wohl



Fig. 14.

ihre Rückenlage, unterer Arm vorgefallen, oberer hervorgeholt. Geburt durch Selbstentwickelung. (Nach Budin, vergl. Litteraturverzeichnis.)

fach daher kommt, dass heutzutage niemand mehr den mechanisch weniger istigen Denmanschen Modus abwarten wird, sondern entweder die Schulter

am vorgefallenen Arm vorziehen oder sofort die Embryotomie machen wird. Das Zustandekommen der Selbstentwickelung setzt eine ausserordentlich kräftige Thätigkeit der Wehen und der Bauchpresse voraus, durch welche die Geburt oft sogar überraschend schnell, 1/2—1 Stunde nach dem Blasensprunge vollendet wurde. Besonders die schliessliche Hervorwälzung des Steisses erfolgte oft mit einer gewissen Vehemenz, nachdem allerdings die eigentliche Einpressung und Zusammendrückung des Kindes längere Zeit, manchmal eine tagelange Geburtsarbeit, beansprucht hatte. Es ist selbstverständlich, dass die Selbstentwickelung begünstigt wird durch ein weites Becken, nachgiebige weiche Geburtswege Mehrgebärender, durch Kleinheit und leichte Zusammendrückbarkeit des Kindeskörpers. Sie kommt also vorwiegend bei Frühgeburten, macerierten oder wenigstens während der Geburt abgestorbenen und leicht macerierten Kindern vor. Aber keines dieser Momente ist eine unumgängliche Vorbedingung. Bei engem Becken sahen Selbstentwickelung Kleinwächter (Vera 8,8), Grasemann (Vera 9 3/4) und Dreijer, bei reifen frischtoten Kindern und zum Teil sogar erstgebärenden Müttern Alter (3500 und 3700 g), Grasemann (3700, Primipara), Dreijer (3000), Raineri (3400). Lebend geborene Kinder führt Dickshoorn 16 aus der Litteratur auf, von denen die meisten freilich klein waren und bald starben, wie sein eigener Fall (2880 g). Krusemanns von einer Primipara lebend geborenes Kind wog 2400 g. Kuhns Kind von 2125 g (4 Pfund 16 Lot) blieb sicher am Leben, ebenso, soweit aus der Litteratur ersichtlich, die älteren Fälle von Delmas (2100) und Champion (3270), beide zweite Zwillinge. Unter gewöhnlichen Verhältnissen muss aber die Selbstentwickelung für die Kinder als fast absolut tödlich betrachtet werden, wahrscheinlich wegen der erforderlichen unausgesetzten Wehenthätigkeit und der daraus sich ergebenden Störung des Placentarkreislaufs, gelegentlich auch durch direkte Zerreissung des Halsmarks und Zertrümmerung des Schädels und Gehirns. Auch für die Mütter birgt sie grosse Gefahren in sich, da man ja eigentlich nie vorher weiss, ob sie überhaupt möglich ist und bei Abwarten derselben sich leicht alle bei verschleppter Querlage überhaupt vorkommenden üblen Ereignisse, besonders die Überdehnung des Durchtrittsschlauches, einstellen können. Wenn Simon nur 2,4 % Mortalität für die Mütter fand, so beweist dies nichts gegen die Gefahr, da es sich in den meisten Fällen um kleine und macerierte Kinder handelte und die unglücklich ausgehenden Fälle eben diejenigen sind, bei denen die Selbstentwickelung schliesslich doch nicht zu stande kommen kann. Übrigens sah Mad. Lachapelle eine Blasenscheidenfistel, Kleinwächter eine inklomplette Uterusruptur mit tödlichem Ausgang dabei entstehen.

Ist der kindliche Körper zu gross und unnachgiebig, um irgendwie in und durch das Becken gepresst zu werden, so wird ein Moment kommen, in dem der zusammengekrümmte Kindeskörper so fest in den Beckeneingang eingekeilt ist, dass er auch nicht um eines Haares Breite tiefer rücken kann. Trotzdem lassen die Wehen nicht nach, im Gegenteil, der Uterus wird durch das unüberwindliche Hindernis zu immer heftigeren, zuletzt fast unausgesetzten

Kontraktionen angespornt; sein vorwiegend kontraktiler, arbeitender Teil zieht sich immer mehr zusammen, und wird bei der Bemühung, das Kind auszustossen, immer dickwandiger und kleiner; da aber das Kind sich nicht ab-

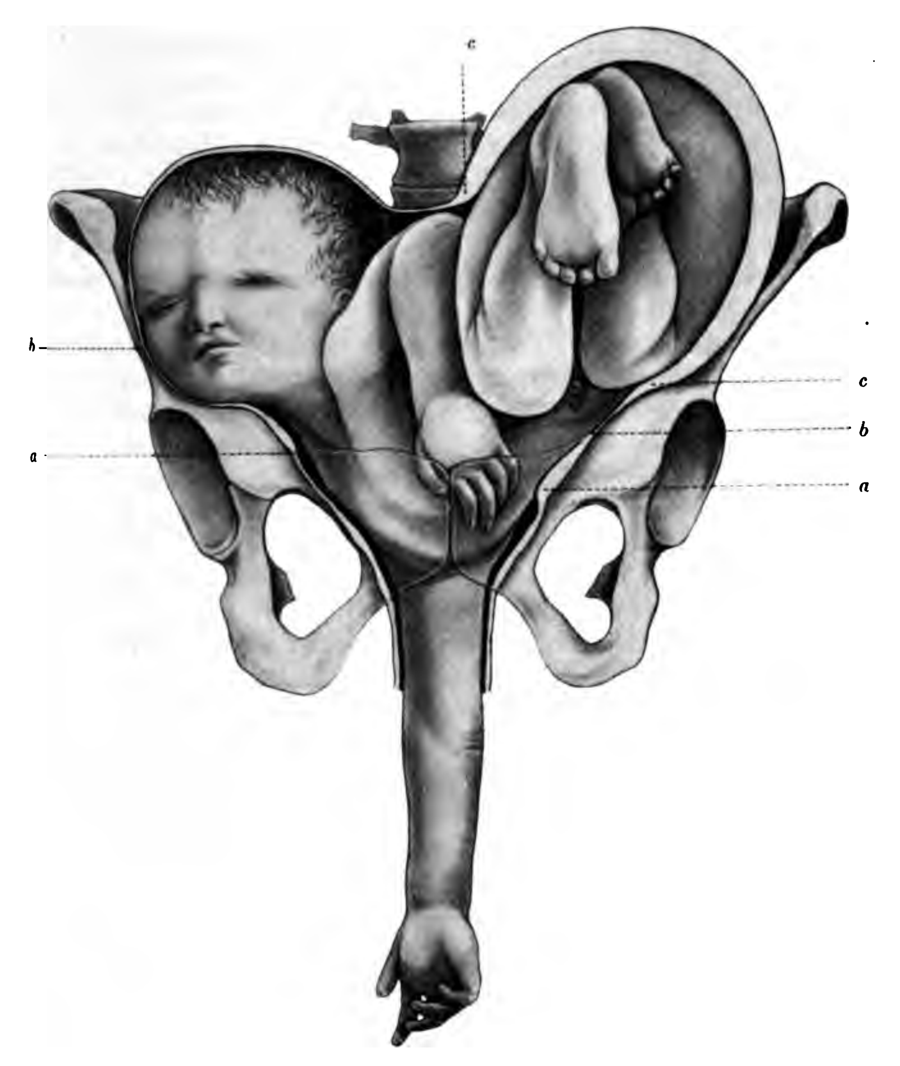


Fig. 15.

Überdehnung des Durchtrittschlauches und drohende Uterusruptur bei Querlage.

a Orificium externum, *b* Orificium internum, *c* Kontraktionsring. Man beachte die verschieden starke Dehnung des unteren Uterinsegments (*c*—*b*) und Cervix (*b*—*a*) auf beiden Seiten.

und vorwärts bewegen kann, zerrt der Hohlmuskel umgekehrt die dehnbaren und nachgiebigen Teile des Geburtsschlauches nach oben, indem er selbst immer weiter nach oben zurückweicht. Schliesslich liegt das Kind nur mehr zum kleineren Teil innerhalb des nur noch wenig Binnenraum darbietenden

Hohlmuskels, zum allergrössten Teil in dem mächtig ausgedehnten Durchtrittsschlauch, dessen Wandungen bis zu Papierdünne ausgezerrt sind, und zwar nicht gleichmässig, sondern vorwiegend und bis zum äussersten Grade auf der Seite des Kopfes; denn entsprechend der schrägen Lage des Kindes liegt auch der Uterus mit dem Fundus schräg nach der Seite des Steisses zu, der als umfangreichster und unnachgiebigster Teil den meisten Raum beanspruchende Kopf auf der anderen Seite im Durchtrittsschlauch. Zwischen der durch den Kopf gebildeten Vorwölbung und dem ebenfalls sich kugelförmig vorwölbenden Hohlmuskel tritt eine auf den Bauchdecken schon sich abzeichnende Furche zu Tage, die Bandlsche Furche, meist oberhalb des Nabels beginnend und schräg nach abwärts verlaufend. Nach innen springt die Grenze des Hohlmuskels gegen das untere Uterinsegment als Kontraktionsring (Bandlscher Ring) (Fig. 15 c) scharf hervor, eng und starr den noch im Hohlmuskel befindlichen Rest des Kindes umschliessend. Die Ligamenta rotunda heben sich als straff gespannte, bis fingerdicke Stränge unter den Bauchdecken ab. Die Betastung des verdünnten Durchtrittsschlauches ist schmerzhaft und lässt die kindlichen Teile mit erschreckender Deutlichkeit durchfühlen. Wir haben den Zustand der Überdehnung des Durchtrittsschlauches, der drohenden Uterusruptur vor uns, an den man, etwas zu einseitig, in der Regel allein denkt, wenn man von verschleppter Querlage spricht (s. Fig. 15). Tritt nur eine geringe Vermehrung des Inhalts des aufs äusserste gespannten Durchtrittsschlauches, z. B. durch die Hand des Geburtshelfers, oder eine letzte kraftvolle Anstrengung des die gedehnten Gewebe noch weiter nach oben zerrenden Hohlmuskels ein, so ist die Elastizitätsgrenze der Gewebe überschritten, sie weichen, meist auf der Höhe einer Wehe, plötzlich auseinander, die Uterusruptur ist fertig, das Verderben des Kindes und auch heute noch fast immer der Mutter ist besiegelt. Die Mutter erliegt der Blutung oder der Sepsis, das Kind geht asphyktisch zu Grunde, da sich nach seiner vollständigen Austreibung aus dem Hohlmuskel regelmässig die Placenta löst, wenn sie dies nicht schon vorher infolge der starken Verkleinerung ihrer Haftfläche gethan hat, wie dies z. B. Alter in 3,1 % seiner Fälle sah. Auch ohne dies ist übrigens das Kind auch bei nur drohender Ruptur meist abgestorben oder im Absterben begriffen, aus demselben Grunde wie bei Tetanus uteri, nämlich durch die andauernde Einschränkung der Placentarcirkulation durch die Schlag auf Schlag sich ohne Pause folgenden, übermässig intensiven Wehen, manchmal vielleicht auch infolge Störung der Blutcirkulation im kindlichen Körper selbst, namentlich im Gehirn.

Die am stärksten gedehnte Partie des Durchtrittsschlauches ist meist das untere Uterinsegment (Fig. 15 c—b), in zweiter Linie die Cervix (b—a) und die Scheide. Die Zerreissung tritt nicht immer an derselben Stelle ein, bei Querlagen, wie es scheint, etwas häufiger als bei Schädellagen in der Scheide. Doch ist die Aufstellung Freunds jr., dass bei Querlagen spontan niemals der Uterus, sondern stets die Scheide zerreisse, weil hier die von ihm im Gegensatz zu den meisten Geburtshelfern bei Uterusruptur für not-

wendig gehaltene Einklemmung der Cervix nicht stattfinden könne, und dass alle Uterusrupturen bei Querlagen violente seien, sicher nicht richtig. In der Regel zerreisst auch hier das schon vor der Eröffnung des Muttermundes stark gedehnte und von früheren Entbindungen her schon geschwächte untere Uterinsegment zuerst, wozu auch der Umstand beiträgt, dass gerade hier sich die grösste Prominenz des Schädels gewöhnlich befindet, nicht im Bereich der Scheide (s. Fig. 15). Ich selbst sah einen Fall von spontaner Ruptur bei Querlage, in dem die linke Kante des Uterus der Länge nach aufgerissen war, beginnend etwa handbreit unterhalb des Fundus bis in die Scheide. Der grösste Teil des Risses sass im wohl ausgebildeten unteren Uterinsegment und in der Cervix; wodurch will man beweisen, dass in solchen Fällen der Riss in der nur wenig beteiligten Scheide begann? Da übrigens Freund selbst bei „Schieflage mit tief gesenktem Kopfe“ Spontanrupturen des Uterus nach Bandlschem Mechanismus und die in v. Winckels Lehrbuch S. 511 gegebene Abbildung einer solchen anerkennt, so wird seine Lehre für uns hier wenigstens gegenstandslos; denn solche „Schieflagen“ sind eben die Mehrzahl der „verschleppten Querlagen“.

Die Argumentation von Krebs zu Gunsten der Freundschen Annahme, für die er übrigens einen eigenen Fall nicht beibringt, spricht sehr viel mehr gegen dieselbe. Denn er findet in der grossen Klienschen Zusammenstellung von Uterusrupturen unter 50 Fällen von Schieflagen nur 12 mal eine Mitbeteiligung der Scheide, unter 16 Operierten und daher genauer kontrollierten Fällen nur 5 mal. Wenn Krebs wegen der von Klien gebrauchten Bezeichnung „Schieflage“ dessen Fälle in ihrer Dignität als richtige „Querlagen“ bezweifelt, so ist ihm offenbar unbekannt, dass die v. Winckelsche Schule, der Klien entstammt, wie viele andere Geburtshelfer den Ausdruck Schieflage für die grosse Mehrzahl aller falschen Lagen, alias Querlagen gebraucht, da wahre Querlagen unter der Geburt eben fast nie vorkommen.

Glücklicherweise dürfen wir mit Freund die spontane Uterusruptur bei Querlage als eine Seltenheit bezeichnen. In der Landesstatistik meines Vaters treffen 3 auf 1918 Querlagen oder 1 : 639, in dem poliklinischen und klinischen Material von Alter, Römer, Stumpf und Winter 3 auf 832, also 1 : 274. Nur 1/4 aller Uterus- und Scheidenrupturen (violente eingerechnet) kommen nach Freund (27 : 104) bei Querlagen zu stande.

Diagnose der Querlage. Wie eingangs erwähnt, liegt das Kind selten genau quer, trotzdem fällt in der Regel schon bei der Inspektion des Abdomens die ungewöhnliche Entwickelung des Uterus in die Breite auf. Bei der Betastung finden die zur Feststellung des vorliegenden Teiles parallel in den Beckeneingang eindringenden Fingerspitzen beider Hände den letzteren leer, während der ballotierende Kopf in der einen, der Steiss in der anderen Seite der Mutter tastbar ist. Der beide verbindende Rücken ist bei erster Unterart bequem zu fühlen, bei zweiter Unterart wird die Mitte des mütterlichen Leibes von kleinen Teilen eingenommen oder sie ist leer. Längere Zeit nach dem Blasensprung führt die äussere Untersuchung mitunter nicht

mehr zum Ziele, weil das Kind schon fest zu Kugelform zusammengepresst ist und Kopf und Steiss ihre Beweglichkeit verloren haben, ausserdem verhindert der dauernde Spannungszustand des Uterus oder die fast ununterbrochenen Wehen die genaue Palpation. Auch bei Hydramnios erschwert die pralle Spannung der Uteruswand die Diagnose.

Auch die Herztöne lassen hierbei manchmal im Stiche, denn da das Kind nirgends der Uteruswandung anliegt, können sie trotz lebenden Kindes unhörbar sein, ebenso aus dem gleichen Grunde bei dorsoposterioren Stellungen mit weit nach hinten und unten gerichtetem Rücken.

Auch bei der inneren Untersuchung erweist sich im Anfang der Geburt das Fehlen eines vorliegenden Teils im Beckeneingang; doch fühlt man mitunter vorübergehend oder dauernd kleine Teile, wobei die oberen Extremitäten an ihren langsamen Bewegungen, die Füsse an dem raschen, blitzartigen Anstossen zu erkennen sind, auch ohne genaue Abtastung, die um diese Zeit nicht rätlich ist, da man leicht künstlich die Blase vorzeitig sprengen könnte. Unabsichtlich und auch absichtlich geschieht dies leider häufig von seiten der Hebammen, in der Hoffnung, dann besser zu einer Diagnose kommen zu können. Es ist klar, dass man um diese Zeit lieber auf eine genaue Diagnose der Lage verzichten, als Mutter und Kind der hier besonders grossen Gefahr des vorzeitigen Wasserabganges aussetzen wird. Haben die Wehen längere Zeit eingewirkt, oder ist die Blase schon gesprungen, so ist sehr bald die Schulter im Beckeneingang zu fühlen, die natürlich sehr leicht zu erkennen ist, wenn der ganze Arm vorgefallen und deutlich tastbar ist. Ist dies nicht der Fall, so fühlt man wenigstens den Abgang der Extremität und die darunter befindliche Achselhöhle. Man sucht zu bestimmen, nach welcher Richtung dieselbe geschlossen ist, auf derselben Seite liegt der Kopf. Sollte der Arm eine ganz unregelmässige Lage haben, so fühlt man doch meist Rippen; da solche nur unterhalb des Armabganges sich befinden, ist der Achselschluss und Kopf nach der entgegengesetzten Seite, also z. B. links, wenn die Rippen rechts vom Armabgang zu fühlen sind. Die Rippen erlauben auch die Lage des Rückens zu erkennen; da sie an der oberen Thoraxapertur in der Nachbarschaft der Schultern nur vorne deutlich sind, während sie hinten durch das Schulterblatt und die dicke Rückenmuskulatur verdeckt werden, so liegt der Bauch da, wo man Rippen fühlt. Doch ist meist noch die Clavicula auf der Bauch-, die Scapula auf der Rückenseite erkennbar. Liegt die Hand vor, so holt man sie zur Sicherung der Diagnose unbedenklich gleich herab, doch ohne Gewalt anzuwenden, da es ausnahmsweise auch die obere Hand sein könnte und man durch zu starken Zug an derselben dem Rumpf des Kindes unnatürliche Verdrehungen aufnötigen könnte. Hat man erkannt, welche Hand vorgefallen ist, so kann man unter Berücksichtigung ihrer natürlichen Haltung zum übrigen Kindeskörper aus derselben die Stellung und Unterart bestimmen. Die Hand wird als rechte oder linke identifiziert, indem man derselben seine eigene Hand zum Handschlag gereicht denkt. Die rechte Hand wird nur in die rechte, die linke in die linke in der gewohnten

Weise passen. Bei Zweifel über das Leben des Kindes können etwa vorhandene Macerationserscheinungen am Arm von grossem Wert sein, ebenso umgekehrt die leise zufassenden Bewegungen der Hand. Das Fehlen der letzteren beweist aber für den Tod des Kindes nichts, namentlich nicht bei stark angeschwollenem Arm.

Sehr erschwert ist die Diagnose, wenn ausnahmsweise nicht die Schulter herabgedrängt ist, sondern Brust, Bauch oder Rücken über dem inneren Muttermund liegen. Giucardi konnte bei einer Brustlage den Herzschlag des Kindes per vaginam fühlen, Amo das Brustbein zwischen beiden vorgefallenen Armen. Am ehesten sind in solchen zweifelhaften Fällen die Rippen und die Processus spinosi zu erkennen; doch waren beispielsweise die letzteren in Budins Fall (s. Abb. 14) durch die zusammengeschobenen medialen Ränder der Scapulae so verdeckt, dass die Furche zwischen den letzteren anfangs für die Analfurche gehalten wurde. Bei Bauchlage wird man den Abgang der Nabelschnur, die Hüftbeinkämme und etwa die Spitzen der falschen Rippen erkennen können. Bleiben Zweifel über die Kindeslage, so muss vor der Entschliessung über die weitere Geburtsleitung die Untersuchung mit der halben oder ganzen Hand in Narkose Aufklärung schaffen, doch ist erst nach dem Blasensprung eine möglichst baldige Entscheidung nötig.

Prognose. Da nur bei der Geburt conduplicato corpore und durch Selbstentwickelung auf Erhaltung des mütterlichen Lebens zu rechnen wäre, so würde die Mortalität der Querlagen nach dem Blasensprunge ohne jede Kunsthülfe mindestens 95 % betragen, die der Kinder vielleicht 99,9 %, da ja nur ganz vereinzelte Kinder bei der Selbstentwickelung am Leben geblieben sind. Die Behandlung der Querlagen ist daher eine der dankbarsten Aufgaben der ärztlichen Kunst und wenn diese stets zur rechten Zeit eingreifen könnte, so müssten bei unkomplizierten Querlagen alle Mütter gerettet werden.

Von den Kindern würde wohl immer ein Teil erliegen wegen der mit den notwendigen Operationen unvermeidlich verbundenen Gefahren. Sehr wesentlich wird die Prognose natürlich beeinflusst von den Komplikationen; namentlich die Fälle mit Placenta praevia, die ganz unabhängig von der bestehenden Querlage so oft für Mutter und Kind verhängnisvoll wird, müssten bei der Beurteilung der Prognose ausgeschlossen werden. Schurig erhielt bei der Kombination derselben mit Querlage sogar eine etwas geringere Mortalität der Kinder (65,7 %) als bei Schädellage (71,6 %).

Nach der Landesstatistik meines Vaters (Nassau 1843—1859) kamen auf 1918 Querlagen mit genauen Angaben 116 tote Mütter oder 6,5 %, 1095 oder 57 % tote Kinder. In den letzten Jahren scheint sich die Prognose etwas gebessert zu haben, wie die folgende Tabelle zeigt.

Autor	Ort u. Jahr	Anzahl der Querlagen	Mortalität der Mütter Summa %	davon Sepsis %	Mortalität der Kinder %	Bemerkungen
Semianikoff	München 1887	100	5,0	—	54,0	nur reife, ohne macerierte
Stumpf . .	München 1892	107	2,9	0,96	38,5	ohne macerierte
v. Winckel .	—	883	—	—	33,0	Zusammenstellung a. d. Litteratur
Alter . . .	Breslau 1902	350	1,8	—	25,5	ohne macerierte
Zboray . .	Ofen-Pest 1902	102	2,97	—	35,0	ohne macerierte
Schurig . .	Berlin 1892	311	1,6	—	36,8	nur Wendung
Römer . . .	Bonn 1902	65	3,3	—	28,3	nur Wendung

Die Prognose einzelner Behandlungsarten wird noch bei der Therapie zu erwähnen sein, hier ist noch die Bedeutung einzelner Komplikationen zu erörtern. Der Armvorfall ist ein für alle Beteiligten gleichgültiges Ereignis; dagegen verschlechtert der Nabelschnurvorfall erheblich die Prognose für das Kind; während des Spontanverlaufs wird die Nabelschnur zwar nur ausnahmsweise bei tief eingepresster Schulter eine Kompression erfahren, wohl aber ist diese bei der Wendung sehr viel eher möglich, wenn die Schnur in der Scheide liegt, als wenn sie mehr weniger geschützt im Uterus sich befindet. Bei meinem Vater betrug die Mortalität bei Nabelschnurvorfall 73%, bei Alter 32,4, Stumpf 63%, Pinkus (Wendung aus Querlage bei engem Becken) 38,5%, ohne Nabelschnurvorfall 29,5%, Schurig aus der Litteratur 36%, bei seinen eigenen nur 25%.

Die Prognose der dorsoposterioren Stellung ist nicht schlechter als die der dorsoanterioren. Schurig hatte bei ersterer 28,6, bei letzterer sogar 42,3% Mortalität der Kinder.

Bemerkenswert ist, dass das enge Becken mittleren Grades wenigstens bei rechtzeitiger Kunsthülfe die Prognose nicht wesentlich beeinflusst.

Mit Ausschaltung anderer Komplikationen hatte bei der Wendung

	bei normalem Becken	bei engem Becken
Schurig	21,4	22,4 %
Wolff (bei stehender Blase)	2,5	0 % Kindermortalität.

Bei ganz unkomplizierten „reinen“ Querlagen sind die Ergebnisse der Wendung übrigens sehr viel besser als die oben angegebenen, alle Querlagen betreffenden Zahlen. Es erhielt hierbei

	Zahl der Fälle	Kindermortalität %
Schurig	121	10,8
Wolff	87	8,6
Dohrn	152	14,0
Gaedcke	231	6,0
Winter	238	2,5
Thiele	172	4,6

Man kann also sagen, bei Querlagen überhaupt sterben heutzutage etwa $^1/_4$—$^1/_3$ aller Kinder, bei reinen, rechtzeitig behandelten, etwa $^1/_{10}$. Die Mortalität der Mütter insgesamt beträgt etwa 2—3 %.

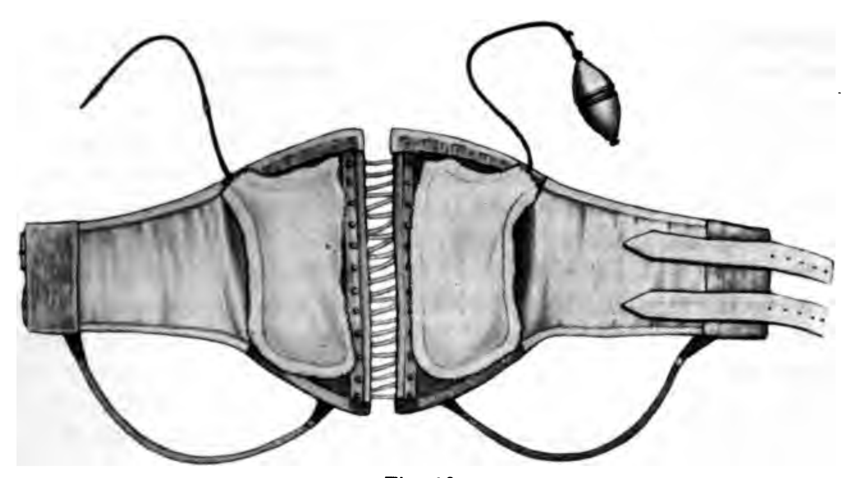


Fig. 16.

Pinards „Ceinture eutocique“. (Nach Varnier, vergl. Litteraturverzeichnis.)

Behandlung. Eine der Hauptursachen der Querlage, nämlich die Schlaffheit des Uterus und der Bauchdecken, können wir sehr wohl bekämpfen und damit eine wirkungsvolle Prophylaxe der Querlage ausüben. Hierher gehört vor allem eine rationelle Hygiene des Wochenbettes, die sich auch auf die Sorge für die gehörige Rückbildung der Bauchdecken erstreckt. Genügend lange Bettruhe, leichte Turnübungen, Massage und Tragen einer stützenden Leibbinde in den ersten Wochen nach der Geburt sind wohl das Wichtigste. Auch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sollte jede Frau eine passende Leibbinde tragen, schwere körperliche Arbeit in unzweckmässiger Haltung ist zu vermeiden. Dass durch Berücksichtigung dieser Momente etwas erreicht werden kann, zeigt allein schon der Umstand, dass Querlagen bei den sogenannten höheren Ständen ungemein viel seltener sind, als in den ärmeren Volksklassen, bei denen auf diese Dinge nicht so geachtet werden kann.

Begegnet man einer Querlage schon in den letzten Wochen der Schwangerschaft, so ist es entschieden anzuraten, sie durch äussere Handgriffe gleich in eine Schädellage umzuwandeln und die letztere durch eine gut sitzende Leibbinde zu fixieren. Schon Froriep (1810) empfahl derartige Versuche und Wigand, der Erfinder der äusseren Wendung, giebt an (a. a. O. 471, 1812), dass es ihm wiederholt gelungen sei, durch Lagerung, Anwendung geeigneten Drucks und Leibbinden schon in der Schwangerschaft die abnorme Lage zu beseitigen. Esterle, der (1859) das Verfahren wieder dringend empfahl, klagt allerdings auch schon darüber, dass die Schwangeren die Leibbinde sehr ungern trügen. Doch hat die Technik seitdem wohl Fortschritte gemacht. Pinard hat 1878 gerade zu diesem Zwecke eine „ceinture eutocique" (Matthieu, Paris, s. Abb. 16) angegeben, bestehend aus zwei längsverlaufenden Luftkissen, die durch eine Leibbinde zu beiden Seiten des Uterus zu fixieren sind. Varnier, welcher wünscht, dass diese Binde, wie die Zange, dem Rüstzeuge jedes Geburtshelfers einverleibt würde, teilt mit, dass es ihm in drei Jahren 19 mal gelungen sei, unter Verwendung derselben nach Herstellung der Schädellage im letzten Schwangerschaftsmonat eine normale Geburt in Schädellage zu erzielen. Unter 6000 Geburten dieser Zeit kam unter den Hausschwangeren keine einzige Querlage vor, die 16 beobachteten betrafen Frauen, die aus der Stadt unmittelbar vor der Geburt aufgenommen waren, so dass die Frequenz der Querlagen an der Clinique Lariboisière 0,26 % (gegenüber 0,75 im allgemeinen, in Kliniken bis zu 1,8 %!) betrug. Auch C. Braun gab schon 1862 an, dass in seiner Klinik Querlagen sehr selten seien, da er sie regelmässig, wenn nötig wiederholt, während der Schwangerschaft korrigiere.

Man kann zwar einwenden, dass auch ohne ärztliches Eingreifen viele dieser Querlagen sich bis zum Eintritt der Geburt spontan in Kopflagen umgewandelt hätten und kann Varniers und Brauns Angaben als nicht beweisend genug erklären für den Erfolg ihrer Bemühungen; jedenfalls muss man zugeben, dass die vielfach behauptete Zwecklosigkeit der Umwandlung der Querlagen in der Schwangerschaft noch weniger durch Zahlen bewiesen ist. Da das Verfahren an sich rationell, einfach und absolut unschädlich ist, sollte dasselbe grundsätzlich immer angewandt werden.

Auch während der Geburt ist die durch Lagerung oder Handgriffe herbeigeführte äussere Wendung auf den Kopf, die ohne inneren Eingriff absolut normale Verhältnisse herstellt und die denkbar günstigste Prognose für Mutter und Kind giebt, immer in Anwendung zu ziehen, wo sie möglich ist und wo keine Komplikationen vorliegen. Im letzteren Falle ist die innere Wendung auf den Fuss meist vorzuziehen; bei engem Becken ist die Fusslage an sich günstiger, und bei anderen Komplikationen ist es meist besser, wenn wir durch Herstellung einer Fusslage uns eine Handhabe schaffen, mit der wir den Fortschritt und die Beendigung der Geburt direkt beeinflussen können.

Gelingt die äussere Wendung auf den Kopf nicht, so versucht man, sie auf das Beckenende zu machen. Ist der Muttermund einigermassen ver-

strichen, so wird der zum Vorliegen gebrachte Teil, durch Sprengen der Blase, auf dem Beckeneingang fixiert. Bei noch engem Muttermund muss man sich mit geeigneter Bandagierung des Leibes und Lagerung auf diejenige Seite, nach welcher der Kopf abgewichen war, begnügen.

Da die äussere Wendung eine gewisse Beweglichkeit des Kindes voraussetzt und daher oft nach dem Blasensprung, aber auch vorher bei schon bestehender starker Wehenthätigkeit mitunter nicht mehr möglich ist, kommt der praktische Geburtshelfer nicht allzu häufig in die Lage, sie auszuführen, da er eben meist zu spät dazu gerufen wird. So konnte sie bei dem Material Alter's nur in 8%, in demjenigen Stumpf's nur in 2,9%, Thiele's in 4% der Querlagen ausgeführt werden. Wenn sie misslingt (was sich bei Alter 9-, bei Thiele 24mal ereignete), so ist bei engem Muttermund, einerlei ob die Blase steht oder nicht, von weiteren Wendungsversuchen bis zum Verstreichen des Muttermundes, soweit dies überhaupt bei Querlagen eintritt, abzusehen. Um die Fruchtblase bis dahin zu erhalten, oder, falls sie schon gesprungen ist, einigermassen zu ersetzen und den völligen Abfluss des Fruchtwassers zu verhindern, legt man einen Kolpeurynter in die Scheide, in den Uterus unter Anwendung eines Gewichtszuges nur dann, wenn eine besondere Indikation zur Beschleunigung der Geburt gegeben ist. Erst bei verstrichenem Muttermund macht man dann die kombinierte, oder wenn diese nicht gelingt, die innere Wendung auf einen Fuss. Ebenso verfährt man in denjenigen Fällen, in denen man von vornherein auf die äussere Wendung verzichten muss.

Von dem Versuche der kombinierten Wendung auf den Kopf oder Steiss bei engem Muttermund und stehender Blase ist entschieden abzuraten. Allzuleicht wird hierbei die Fruchtblase verletzt, und gelingt die Wendung nun doch nicht sofort, so haben wir alle Nachteile des frühzeitigen Wasserabgangs bei Querlage künstlich erzeugt. Bei schon gesprungener Blase und engem Muttermund wird von manchen Autoren aus Furcht vor der Ausbildung einer verschleppten Querlage die sofortige Vornahme der kombinierten Wendung geraten. Winter und Dohrn haben gezeigt, dass diese Furcht unbegründet ist, da der Symptomkomplex der verschleppten Querlage sich so gut wie immer erst nach Erweiterung des Muttermundes einstellt und das dem Wasserabgang folgende schlaffe Anschmiegen der Gebärmutter zunächst das Kind nicht gefährdet und die spätere Ausführung der Wendung nicht unmöglich macht. Bei allzulanger Andauer dieses Zustandes und völligem Abfluss des Fruchtwassers kann sie allerdings erheblich erschwert werden, aber dagegen schützt uns das oben angegebene Hülfsmittel der Kolpeuryse, ebenso vor dem unerwünscht raschen Tiefertreten der Schulter in das Becken. Freilich muss zugegeben werden, dass der Uterus oft plötzlich zu heftiger Wehenthätigkeit erwacht und sich dann mitunter sehr schnell, in weniger als einer Stunde, namentlich bei Vielgebärenden, das Bild der verschleppten Querlage herstellen kann. Es folgt daraus aber nur, dass der Geburtshelfer die Kreissende im Auge behalten muss und jedenfalls nicht auf längere Zeit verlassen darf, damit er den günstigen Zeitpunkt für die Wendung unmittelbar

nach dem Verstreichen des Muttermundes nicht versäumt. Gegen die Wendung bei engem Muttermund spricht vor allem auch der Erfolg; denn bei dieser Methode und nachherigem Abwarten bis zur Erweiterung des Muttermunds ergaben sich aus 119 von Winter, Sickel, Römer, Mallebrein und Gaedcke zusammengestellten Fällen 57 tote Kinder = 50 % Mortalität, während beim Abwarten mit der Wendung bis zum Verstrichensein des Muttermundes als Minimum 2,5 % (Winter), als Maximum 17,8 % (Mallebrein, enges Becken eingerechnet!) erreicht wurden. Mallebrein, ein Schüler Dührssen's empfiehlt sofortige Wendung bei nicht erweitertem Muttermund mit sofort angeschlossener Extraktion, doch dürfte dieses Verfahren, bei welchem er wohl nur durch besondere Glücksumstände eine relativ geringe Kindermortalität von 12,7 % erhalten hat, wegen der hohen Gefahr für Mutter und Kind von niemand Nachahmung erfahren.

Nicht so bestimmt lässt sich die Frage beantworten, ob bei Querlage nach der Wendung bei verstrichenem Muttermund (bei uneröffnetem muss selbstverständlich exspektativ verfahren werden) sofort extrahiert werden soll, wie Winter und Fritsch, in jüngster Zeit auch Nagel wollen, oder ob nun, dem Rate von Skutsch, Fehling, Thiele, Dohrn und anderen folgend, weiterhin, wie bei jeder Fusslage exspektativ verfahren werden soll. Das vorliegende Material ist noch zu gering und zum Teil nicht verwertbar, weil die Fälle von unkomplizierter Querlage, die allein einen richtigen Begriff geben können, nicht immer von den übrigen getrennt sind, ja in manchen Mitteilungen nicht einmal das angewandte Verfahren genau beschrieben ist. 848 Fälle (Winter, Gaedcke, Thiele, Römer, Dohrn, Wolff) mit sofortiger Extraktion nach Wendung bei erweitertem Muttermund ergaben 52 oder 6,1 % tote Kinder. 77 Fälle von Thiele und Dohrn, in denen nach der Wendung vollkommen exspektativ verfahren wurde, hatten 0 % Mortalität für Mutter und Kind. Die Zahlen beider Reihen sind zu verschieden, um ein endgültiges Urteil zu erlauben; das Gleiche gilt auch für die in den Arbeiten Thiele's und Dohrn's einander gegenübergestellten Zahlen und ich halte es für recht wahrscheinlich, dass bei einer grösseren Zahlenreihe, auch des exspektativen Verfahrens, bei dem Vergleich das Verhältnis sich zu Gunsten der Winter'schen Methode verschöbe. Thiele, ein Schüler Fehling's betont, dass bei sofortiger Extraktion die Gefahr der Zerreissung und der atonischen Nachblutung für die Mutter grösser sei; Nachblutungen hat er in 14,5 % bei Extraktion, in nur 5 % bei Abwarten gefunden. Gaedcke dagegen führt an, dass unter seinen und Winter's 469 Fällen niemals ein derartiger Zufall beobachtet worden sei, obwohl in etwa 121 Fällen von Anfängern operiert wurde.

Wenn der Muttermund zur Zeit der Wendung wirklich verstrichen war, und die Extraktion-Expression kunstgerecht ausgeführt wird, sind meiner Meinung nach besondere Gefahren mit derselben nicht verbunden; es ist aber für die Mutter sowohl als für das Kind wünschenswert, dass die Geburt nach der Wendung bald beendigt wird; für die Mutter, weil wir, wenn einmal die

;endem Abwarten sind doch nur hierdurch verständlich, da die kom-
Wendung als solche in dieser Zeit für das Kind doch nicht schäd-
ein kann, als bei verstrichenem Muttermund das Eingehen mit der
Hand in den Uterus.

on der früher vielfach geübten inneren Wendung auf den Kopf bei
en ist man mit Recht fast vollständig abgekommen. Muss man schon
id in den Uterus einführen, so ist es sicher besser die Füsse zu er-
um dann eine sichere Handhabe zur Beherrschung des weiteren Ge-
laufs zu haben, worauf man bei hochstehendem Kopf zunächst voll-
verzichten muss. Treten nach ausgeführter innerer Wendung auf den
omplikationen ein, die eine Beschleunigung der Geburt erfordern, so
in häufig genug ein zweites Mal eingehen müssen, um nun auf den
wenden. So war z. B. bei Zboray bei 8 Wendungen auf den Kopf
ie nachträgliche Wendung auf den Fuss nötig. Auch Horn, der zu-
rsuche damit gemacht hat, giebt zu, dass bei sonst gleichen Verhält-
lie Wendung auf den Fuss bessere Resultate giebt. Selbst bei Erst-
den, bei denen Vogel wegen der ungünstigen Prognose der Wendung
Fuss und Extraktion die kombinierte, eventuell innere Wendung auf
pf empfiehlt, scheint es mir sehr zweifelhaft, ob sie bei Ausführung
m Blasensprung bessere Resultate ergeben wird, wie die innere Wen-
uf den Fuss, nachdem man den Cervikalkanal und Muttermund
Metreuryse zum Verstreichen gebracht hat. Mit der Extraktion wird
ei Erstgebärenden allerdings besser möglichst lange warten. Meist
origens gerade hier, wenn die äussere Wendung, die selbstverständlich
zu versuchen ist, nicht gelingt, auch die kombinierte nicht zum Ziele

ei bestehendem Tetanus uteri ist jeder Wendungsversuch aufzuschieben
Krampf durch heisse Umschläge, Ruhe und Narkotica beseitigt ist.
Durchtrittsschlauch schon stärker gedehnt, so ist nur bei lebendem

Embryotomie, und zwar durch Dekapitation, wenn der Hals erreichbar ist, durch Evisceration und Spondylotomie, wenn dies nicht der Fall ist. Nach Entleerung der Rumpfhöhlen gelingt es oft auch leicht, mit der im Bauch befindlichen Hand den Steiss des Kindes herabzuziehen (Bidder, ähnlich Mermann).

Ist Schulter und Thorax schon sehr tief, bis in den Beckenausgang, herabgepresst, wölbt sich der Thorax gar schon in der Vulva vor, so kann man auch, besonders bei kleinem Kind und weitem Becken, den Modus der Selbstentwickelung unterstützen, indem man, um möglichst viel Platz im kleinen Becken zu schaffen, zuerst die Schulter ganz vorzieht, wie beim Douglasschen Mechanismus, und dann den Rumpf und Steiss herabzieht, entweder mittelst starker Muzeux'scher oder Knochenzangen, oder mit einem in die Leistenbeuge eingesetzten stumpfen Haken. Das letztere wird man vorziehen, wenn noch irgend eine Möglichkeit besteht, dass das Kind lebt; Mazirel hat 22 mal mit Glück so operiert und einige lebende Kinder erzielt, ebenso Falaschi bei totem Kinde 10 mal, Dupuy, Nijhoff.

Die Ausführung des Kaiserschnitts bei verschleppter Querlage scheint mir nur bei absoluter Beckenenge gerechtfertigt. Denn da die Blase meist schon stundenlang gesprungen, die Kreissende häufig untersucht und sehr oft wohl schon infiziert ist, ist die Gefahr für sie zu hoch, zumal das Leben des nie mehr ganz frischen Kindes doch nicht mit Sicherheit zu erhalten ist. Die Behandlung nach erfolgter Uterusruptur ist in dem betreffenden Kapitel nachzusehen.

Kapitel III.

Geburtsstörungen durch fehlerhafte Gestalt infolge von Erkrankungen und Missbildungen und durch fehlerhafte Grösse des Kindes.

Von

F. Kleinhans, Prag.

Mit einer Abbildung auf Tafel VII.

Litteratur.

Hydrocephalus.

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe. III. Aufl. 1903.
Ahlfeld, Die Missbildungen des Menschen.
Arens, Geburtsh. Ges. zu Dresden. 11. Mai 1897.
Bardeleben, Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. 27. Nov. 1903. Centralbl. f. Gyn. 1904. S. 110.
Benckiser, A. u. Hofmeier, M., Beiträge zur Anatomie des schwangeren und kreissenden Uterus. Stuttgart 1887.
Bertino, Contributo allo studio dell parto nell' anencefalia e nell' idrocefalia. Ann. di Ost. e Gin. Milano. Nr. 11.
Blanc, R., Die fötale Hydrocephalie in geburtshülflicher Beziehung. Inaug.-Dissert. Berlin 1893.
Böhr, Über Hydrocephalus congenitus. Inaug.-Dissert. Berlin 1868.
Cohnstein, Ein neues Perforationsverfahren. Arch. f. Gyn. Bd. 6.
Czerny, Hydrocephalus und Hypoplasie der Nebennieren. Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. X. S. 281.
Fochier, Zwei Fälle von Hydroceph. mit Spina bifida. Mercredi méd. Nr. 18. Frommels Jahresb. 1895. S. 660.
Frank, Demonstrat. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Köln. 17. Sept. 1902. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII. S. 394.
Glitsch, Ges. f. Geb. zu Leipzig. 1882. 20. März.
Herrgott, jun., Des maladies foetales, qui peuvent faire obstacle à l'accouchement. Paris 1878; ref. Centralbl. f. Gyn. 1880.
Hönck, Geb. Gesellsch. zu Hamburg. 5. I. 1891. Centralbl. f. Gyn. 1893.
Hoffmann, A., Die geburtshülfliche Bedeutung der fötalen Hydrocephalie. Inaug.-Dissert. Breslau 1902.
Hohl, A. F., Die Geburten missgestalteter, kranker und toter Kinder. Halle 1850.
Hulst, J. P. L., Ein Teratom in der Schädelhöhle als Ursache eines kongenitalen Hydrocephalus. Hegar's Beiträge Bd. VIII. S. 169.
Keilmann, Deutsche med. Wochenschr. 1895. Nr. 28. Ver.-Beil. S. 194.
Küstner, O., Handbuch der Geburtshülfe, herausgegeben von P. Müller. 1889.
Leonard, A hydroceph. monster with cerebellum anormously developed outside the cranial cavity. Amer. journ. of obst. New York. XXII. 1889.
Lomer, Ein Fall von Hydrocephalus. Gesellsch. f. Geb. zu Hamburg. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 917.

Löbinger, Hydrocephalus. Deutsche med. Wochenschr. 1895. Nr. 28. Ver.-Beil. S. 194.
Magnus, Gynäkol. og Obst. Meddel. Bd. II. Heft 1, ref. Centralbl. f. Gyn. 1879.
Narich, B., Du diagnostic de l'hydrocephalie foetale, quand la tête reste dernière. Le progrès méd. 1902. Nr. 15, 24, 34.
Olshausen u. Pistor, Superarbitrium der kgl. wissensch. Deput. f. d. Medizinalwesen betr. fahrlässige Tötung bei der Entbindung. Vierteljahrsschr. f. ger. Medizin. Berlin. 3. F. Bd. V. S. 297.
Oui, Un cas d'hydrocephalie. Arch. de Tocol. XVIII. pag. 617. Frommels Jahresbericht 1891. S. 237.
Rudeaux, Rupture de l'utérus dans un cas d'hydrocephalie. Compt. rend. de la soc. d'obst. Nr. 1.
Salus, Über Hydrocephalus in Beckenendlage. Centralbl. f Gyn. 1896. S. 1321.
Schilling, Münchener med. Wochenschr. 1896. Nr. 1. S. 8.
Schuchard, Über die Schwierigkeit der Diagnose und die Häufigkeit der Uterusruptur bei fötaler Hydrocephalie. Inaug.-Dissert Berlin 1884.
Schwarz, Centralbl. f. Gyn 1878.
Stark, Hydroceph. craniot. Med. News 1888.
Stone, J., A case of intrauterine Hydrocephalus. Med. News. 6. III. 1897. Frommels Jahresber. 1897. S. 777.
Stratz, Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin 1885. März.
Swayne, J. G., Hydroceph. as a complic. of labour. Tr. of the Obst. Soc. London. Vol. XXIX. S. 466.
Tannen, Ruptura uteri wegen Hydrocephalus. Festschr. f. Fritsch. 1902.
Thierry, Dystocie foetale par hydrocephalie. Craniotomie. La Gaz. med. du centr. Juin.
Underhill, Centralbl. f. Gyn. 1890.
Weber, F., Die fötale Hydrocephalie als Geburtshindernis. St. Petersburger med. Wochenschrift 1878.
v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. II. Aufl. 1893.

Hydromeningocele etc.

Ayres, H. B., Schmidts Jahrb. 49. S. 312.
Backhaus, Ges. f. Geb. zu Leipzig. 19. Dez. 1898.
Chiari, Prager med. Wochenschr. 1898. Nr. 32.
Delcroix, Meningoencephalocele. Ann. de la soc. Belge de chir. 1899. Nr. 1. Frommels Jahresber. 1899. S. 791.
Häberlein, Schmidts Jahrb. 130. S. 184.
Johansen, Über die Geburt bei Hydromeningocele und Hydrencephalocele. Münchener med. Wochenschr. Nr. 1. 1896.
Kehrer, E., Zum Geburtsmechanismus bei Hydrencephalocele sagittalis. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIX.
Lindfors, A. O., Zur Lehre von den angeborenen Hirnbrüchen und deren chirurgischer Behandlung. Volkmanns Vorträge. 222/223.
P. van Meerdevoort, Niederl. gyn. Ges. 21. April 1901. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. S. 343.
Meurer, Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 622.
Olshausen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. S. 220.
Paschkewitsch, Russ. Ges. f. Geb. u. Gyn. Sitzg. v. 3. V. 1901. Monatschr. f. G. u. G. XVI. S. 822.
Van t'Hoff, Een door wonderforming gestoorde baring. Med. Tid. v. Verlosk. en Gyn. IX. Jaarg. 3. Frommels Jahresber. 1898. S. 765.
Voss, Monatsschr. f. Geb. XXVII.
Wickmann, Über operative Behandlung der Meningocele. Inaug.-Dissert. Würzburg 1900.

Williams, Vorzeitige Geburt mit Hydrencephalocele occip. Med. News 1891. Frommels Jahresber. 1892. S. 231.
. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. II. Aufl. 1893.

Geburtsstörungen durch abnorme Beschaffenheit des Halses der Frucht veranlasst.

Tumoren am Halse und Nacken (Cystenhygrome, Struma cong. etc.).

Albert, Gyn. Ges. zu Dresden. 20. April 1899. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 1374.
Ballantyne, Antenatal Pathology and Hygiene, Edinburgh. 1902.
Barone, Un caso raro di distocia pelvica per volum. angioma etc. Arch. di Ost. e Gin. Napoli 1897. Nr. 8. Frommels Jahresber. 1897. S. 758.
Billig, Struma congenita, ein Geburtshindernis. Inaug.-Dissert. Heidelberg 1892.
Burghagen, Ein Fall von Struma congenita. Inaug.-Dissert. Berlin 1888.
Demme, Die Erkrankungen der Schilddrüse. Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. III. 1879.
Dentler, W., Über kongenitale Tumoren etc. Inaug.-Dissert. München 1902.
Eberhart, Verhandl. d. deutschen Ges. f. Gyn. zu Leipzig 1897 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. S. 248.
Fürst, Berliner klin. Wochenschr. 1898. Nr. 46.
Gerber, Struma congenita. Inaug.-Dissert Freiburg 1896.
Hecker, Monatsschr. f. Geburtsk. XXXIV. S. 307.
Kamann, K., Der angeborene Kropf und die Schilddrüsenschwellung der in Gesichtsstellung geborenen Kinder. Wiener klin. Rundschau 1903. Nr. 16. Centralbl. f. Gyn. 1903. S. 212.
Küstner Handbuch d. Geburtsh. von P. Müller. S. 648.
Löhlein, Zeitschr. f. Geb. 1875.
Martin, A., Geburtserschwerung durch missgestaltete Früchte. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I.
Martin, E., Kind mit mehrfachen Cysten etc. Monatsschr. f. Geb. Bd. XX. S. 170.
McLean, A rare case of dystocia caused by tumours of the fetal arm etc. Amer. Journ. of Obst. 1888. pag. 391. Frommels Jahresber. 1888. S. 178.
Meckel, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1828. S. 149.
Roux, J., Gazette des hôpitaux. 2. Nov. 1856. Monatsschr. f. Geb. Bd. XX. S. 170.
Sarelli, Thèse de Paris 1902.
v. Schmieden, Hygroma colli cyst. congen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 64. Heft 4.
Schneider, Über ein mächtig entwickeltes kongenitales Cystadenom der Schilddrüse. Prager med. Wochenschr. 1903. S. 221.
Schücking, Centralbl. f. Gyn. 1882. Nr. 24.
Schücking, Centralbl. f. Gyn. 1882. S. 369.
Steinwirker, Elephantiasis cong. cystica. Inaug.-Dissert. Halle 1872.
Strassmann, P., Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. 26. Jan. 1899.
Strassmann, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. zu Berlin. 13. Jan. 1893. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 26. S. 200.
Virchow, Kongen. Struma. Die krankhaften Geschwülste. Bd. III.
Vonwiller, A., Über einige angeborene Tumoren. Inaug.-Dissert. Zürich 1881.
Wernher, Die angeborenen Cystenhygrome. Giessen 1843.
v. Winckel, Über menschliche Missbildungen etc. Samml. klin. Vortr., herausgeg. von Volkmann. Nr. 373/374.
v. Wörz, Ein Fall von Lymphangioma subaxillare als Geburtshindernis. Centralbl. f. Gyn. 1894. Nr. 5.

Geburtsstörungen, hauptsächlich durch abnormen Umfang der Schultern und des Thorax der Frucht bedingt.

Hemicephalie.

Ahlfeld, Die Missbildungen des Menschen.
Boyd, Dystocia due to an anenceph. monster. The amer. Gyn. and Obst. Journ. Vol. XVI. pag. 97. Frommels Jahresber. 1900. S. 843.
Coe, H. C., Case of Anenceph. in a twin pregnancy. Trans. of the Obst. Soc. of London. 1853. Vol. 35. pag. 336.
Flothmann, Über die Geburt eines Anencephalus etc. Deutsche med. Wochenschr. 1899. Nr. 6.
Fritsch, Klinik der geburtsh. Operationen. Halle 1894.
Hohl, Die Geburten missgestalteter, kranker und toter Kinder. Halle 1850.
Pinzani, Fall von Anencephalie, vor der Geburt diagnostiziert. Riv. di Ost. e Gin. 1891. Nr. 24. Frommels Jahresber. 1891. S. 237.
Seeligmann, Anencephalus. Centralbl. f. Gyn. 1892. S. 549.
Wichura, Jahrbuch f. Kinderheilkunde. 1902. S. 131.

Abnorme Grösse der Frucht.

Ballantyne, J. W., Das Problem der überreifen Frucht. Journ. obst. gyn. brit. emp. 1902. Dec. Centralbl. f. Gyn. 1903. S. 1315.
Beach, Centralbl. f. Gyn. 1879.
Bensinger, Ein Fall von 11monatlicher Gravidität. Centralbl. f. Gyn. 1893. S. 816.
Chaleix, M., Un cas de dystocie par exagération de diamètre bisacromial, ref. Frommels Jahresber. 1894.
Donath, Partus praematurus. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1891. Nr. 18. Frommels Jahresber. 1891. S. 263.
Eberhardt, Riesenkind. Deutsche med. Wochenschr. 1892. Nr. 9.
Eltze, H., Geburten von über 4000 g schweren Kindern. Inaug.-Dissert. München 1903.
Enge, J. R., Über die Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Inaug.-Dissert. Leipzig 1902.
Ettingshaus, J., Über den Verlauf der Geburt bei Riesenwuchs des Kindes. Samml. klin. Vortr. Nr. 358.
Fenomenoff, N. N., Zur Frage über Embryotomie. Über Durchschneidung des Schlüsselbeins. Centralbl. f. Gyn. 1895. S. 585.
Fuchs, H., Über den Riesenwuchs bei Neugeborenen und über den Partus serotinus. Münch. med. Wochenschr. 1903. Nr. 33 u. 34.
Füth, H., Über die Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 1013.
Haeckermann, Geburtsh. Gesellsch. zu Hamburg. 27. April 1886. Centralbl. f. Gyn. 1886. S. 405.
Harris, J. B., Birth of a child etc. Lancet, London 1892. pag. 256.
Hecker, Arch. f. Gyn. Bd. XI.
v. Herff, Die Zertrümmerung des Schultergürtels bei der Entwickelung des nachfolgenden Rumpfes. Arch. f. Gyn. Bd. 53. S. 542. 1897.
Küstner, Handbuch d. Geb. von P. Müller.
Maygrier, Un enfant enorme du poids de etc. Arch. de tocol. XVIII. 156.
Olshausen-Veit, Lehrbuch der Geburtshülfe. Bonn 1902.
Schilling, Die Geburtsanomalien bei übermässiger Grösse der Frucht. Inaug.-Dissert. Leipzig 1876.
Strassmann, P., Über die Geburt der Schultern etc. Arch. f. Gyn. Bd. 53. S. 135.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 53. S. 138.

Toledo, Un caso di feto gigante. Arch. ital. di gin., soc. gin. di Napoli. A. IV. Nr. 6. pag. 514. Frommels Jahresber. 1901. S. 823.
Vallois, Un casde dystocie due au volume anormal du foetus. Arch. de tocol. et de Gyn. Paris. Tome XXI. Nr. 11. Frommels Jahresb. 1894. S. 713.
v. Winckel, Neue Untersuchungen über die Dauer der menschlichen Schwangerschaft. Samml. klin. Vortr. Nr. 292/293.

Sog. fötale Rhachitis (Chondrodystrophie).

Apert, Malformat. congén. multipl. etc. Ann. de gyn. et d'obst. Paris. Tome 45. pag. 316.
Derselbe, Achondroplasie. Ibidem. pag. 321.
Fischer, A., Über einen Fall von Rhachitis congen. Arch. f. Gyn. Bd. 7. S. 46.
v. Franqué, O., Über sogenannte fötale Rhachitis. Sitz.-Ber. d. Würzb. Phys.-med. Ges. 11. März 1893.
Kaufmann, E., Untersuchungen über die sog. fötale Rhachitis. Berlin, G. Reimer. 1892. (Mit vollständiger Litteratur.)
Kirchberg, A., u. F. Marchand, Über Chondrodystrophia foetal. (sog. föt. Rhachitis). Zieglers Beitr. Bd. 5.
Müller, H., Über die sog. fötale Rhachitis. Würzb. med. Zeitschr. Bd. 1.
Schäffler, E., Zur Lehre von den menschlichen Missbildungen. Arch. f. Gyn. Bd. 53. S. 15.
Winkler, N. F., Ein Fall von fötaler Rhachitis mit Mikromelie.

Störungen durch fehlerhafte Bildung des Thorax aus anderen Ursachen.

Hydropsie.

(s. auch bei Störungen durch Vergrösserung des Unterleibes der Frucht.)

Führ, O., Ein Fall von Anasarca des Fötus als Geburtshindernis. Inaug.-Dissert. Giessen 1891.
Hohl, l. c.
Raineri, Parto distocico da feto generalmente edematoso. Gaz. med. di Torino. 1892. 2.
Weber, A., Hydrops des Fötus und der Mutter, bedingt durch Schwangerschaftsniere. Centralbl. f. Gyn. 1896. Nr. 35.

Geburtsstörungen infolge abnormer Beschaffenheit des fötalen Unterleibes.

Hydropische Zustände.

Apert, Gaz. med. de Paris. 1895. Nr. 17. Frommels Jahresb. 1895.
Ballantyne, J. W., The diseases and deformities of the foetus. 1892. Edinburgh. pag. 102.
Cornelli, Wiener med. Wochenschr. 1879. Nr. 37.
Dührssen, Fall von Ascites bei einer 7monatlichen Frucht. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. S. 484.
Fordyce, W., Intrauteriner Ascites, seine geburtshülfliche Diagnose und Pathologie. London, Williams u. Norgate. Frommels Jahresb. 1895. S. 675.
v. Franqué, Wiener med. Presse. 1866. Nr. 33.
Hermann, Med. Times and Gaz. Vol. II. 1881. Centralbl. f. Gyn. 1882.
Hohl, l. c.
Jatto, M., Über universelles Ödem beim Neugeborenen. Inaug.-Dissert. Marburg 1902.
Jungklaus, E., Fötale Peritonitis. Inaug.-Dissert. Marburg 1898.

Kreisch, E., Geburtskomplikation infolge Hydropsie des Fötus. Münch. med. Wochenschr. 1901. S. 1387.

Ligeti, S. A., Szulési akadály etc. Orvosi Hetilap. 1896. Nr. 51. Frommels Jahresb. 1896. S. 728.

Martin, E., Monatsschr. f. Geb. Bd. 27. S. 28.

Neelson, F., Ein Fall von Elephantiasis cong. mollis. Berliner klin. Wochenschr. 1852. S. 36.

Opitz, Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. 22. Nov. 1901. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 47. S. 112.

Peters, Geb.-gyn. Ges. zu Wien. 15. Mai 1888.

Ruge, Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin 1886. Centralbl. f. Gyn. 1886.

Stevens, T. G., Foetus with absence of urethra and ascites, obstructing delivery. Trans. of the Obst. Soc. of London. Vol. XXXVII.

Strzalko u. Eliasberg, Zur Kasuistik der Geburtsanomalien durch Difformitäten des Kindes. Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 593.

Walczynski, Wiener med. Presse 1882. Nr. 36.

Harnblase, Ureteren.

Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. 4. S. 161. (1872).

Derselbe, Lehrbuch der Geburtshülfe. III. Aufl.

Czerwiński, Erschwerung einer Frühgeburt etc. Kronika Lekarska 1900. S. 239. Monats- f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. S. 670.

Debrunner, Berichte und Erfahrungen etc. Frauenfeld 1901. S. 106.

Dené, Cas de rétention d'urine chez un foetus de 8 mois. Soc. obst. et gyn. de Paris. 9. Mai. Frommels Jahresber. 1895. S. 674.

Hecker, Klin. d. Geb. 1861. Bd. I.

Derselbe, Monatsschr. f. Geb. Bd. XVIII.

Jilden, S., Ein Fall von Geburtshindernis infolge übermässiger Ausdehnung der kindlichen Harnblase mit gleichzeitigem Ascites. Inaug.-Dissert. Würzburg 1890.

Kruse, Über Hydramnion bei eineiigen Zwillingen.

Magenau, Ein Fall von Geburtserschwerung durch kongenitale Hydronephrose etc. Inaug.-Dissert. Tübingen 1902.

Müller, A., Zur Kasuistik der Erschwerung der Geburt etc. Arch. f. Gyn. Bd. 47. S. 130.

Neumann, Dystocie infolge abnormer Vergrösserung des kindlichen Bauches. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. III.

Olshausen, Zur Ätiologie der fötalen Peritonitis. Arch. f. Gyn. Bd. II. S. 280.

Robertson, Abnormal enlargement of foetal abdomen with absent rectum and anus and enlarged distended bladder. Glasgow Med. Journ. 1889. S. 113. Frommels Jahresb. 1889. S. 204.

Rose, Monatsschr. f. Geb. Bd. XXV.

Reinhold Michelmann, Fötale Harnblasendilatation als Geburtshindernis. Inaug.-Diss. Berlin 1902. Centralbl. f. Gyn. 1903. S. 1221.

Schwyzer, G., Über einen Fall von Geburtshindernis etc. Arch. f. Gyn. Bd. 43. S. 333.

Silbermann, Geburtshindernis, bedingt durch excessiv erweiterte Harnblase des Fötus. Wiener med. Presse. 1890. S. 332.

Walther, H., Dystocie infolge übermässiger Ausdehnung der fötalen Harnblase. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 27. S. 333.

Wolff, B., Zur Kenntnis der Missgeburten mit Erweiterung der fötalen Harnblase. Arch. f. Gyn. Bd. 65. S. 299. (Mit vollständiger Litteratur.)

Niere.

Brückner, Virchows Arch. Bd. 46. S. 503 u. S. 506. (Virchow.)

Diesterweg, Verhandl. d. Berl. geb. Ges. Bd. VIII.

Fussel, M. H., A case, in which cystic degen. etc. Med. News, Philad. 1891. pag. 40. Frommels Jahresb. 1891.

Hohl, l. c.

Kirchner, J.

Mirabeau, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI. S. 216.

Nieberding, Cystöse Nierendegeneration des Fötus als Geburtshindernis. Münch. med. Wochenschr. 1887. S. 633.

Steffeck, Nierentumor als Geburtshindernis. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. 10. Mai 1895.

Theilhaber, A., Ein Fall von Cystenniere. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IX. S. 496.

v. Winckel, Lehrbuch der Geb. 1903.

Witzel, Centralbl. f. Gyn. 1880. Nr. 24.

Leber.

Bagot, W. S., Dystocia due to a cyst in the liver of a foetus. Dublin. Journ. of Med. Sc. 1892. Vol. 93. S. 265. Frommels Jahresber. 1892. S. 249.

Hohl, l. c.

Noeggerath, Lebercarcinom eines Neugeborenen als Geburtshindernis. Deutsche Klinik 1854. Nr. 44.

Porak et Couvelaire, Foie polykystique cause de dystocie. Ann. de Gyn. Tome LV. S. 224.

v. Winckel, Lehrbuch.

Milz.

Francis, R., Med. Press and Circ. Kong. Geschw. der Milz. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1884. S. 253.

Webber, J., Med. Press and Circ. London 1883. (Cit. b. v. Winckel, Lehrbuch.)

Darm.

Frank, (Cit. bei Hohl, S. 286.)

Hennig, Cystis intestinalis, Cystis citra Oesophagum bei einem Neugeborenen. Centralbl. f. Gyn. 1880. S. 398.

Hoden.

Rogers, Amer. Journ. of Obst. Vol. II.

Aortaaneurysma.

Fenomenow, Fötales Aortenaneurysma als Geburtshindernis. Arch. f. Gyn. Bd. 17. S. 133.

Nabelschnurbrüche.

Dietel, Kind mit Nabelschnurbruch und fast vollständigem Mangel der Nabelschnur. Geb. Ges. zu Leipzig. 19. Jan. 1897.

Doléris, Arch. de Tocol. 1882. April. Centralbl. f. Gyn. 1883, s. a. v. Winckel, Lehrbuch. S. 409.

Kriwsky, Ein Fall von Bauch-Blasen-Schambeinspalte etc. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI.

Strassmann, P., Missbildung mit grossem Bauchbruch. Fehlen der Nabelschnur. Verh. d. geb. Ges. zu Berlin. 25. Mai 1894.

v. Winckel, Lehrbuch l. c.

v. Wörz, Eine Missbildung mit Amniosnabel etc. Centralbl. f. Gyn. 1894. Nr. 1.

Abdominale Intrafötation.

Buhl, Hecker u. Buhl. Klinik. I. S. 301.

Schönfeld, Schmidts Jahrb. Bd. 38. S. 69.

Acardius.

Ahlfeld, Missbildungen. Bd. I.
Albert, Gyn. Ges. zu Dresden. 20. 4. 1899. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 1374.
Claudius, Die Entwickelung der herzlosen Missgeburten. Kiel 1859.
Hermann, Acephalus acardiac. foetus. Transact. of the Obst. soc. of London. Vol. 36. pag. 65.
Hirschbruch, Das Problem der „herzlosen" Missgeburten. Berlin 1895.
Just, Acardiac. Amorph. Münch. med. Wochenschr. 1902. S. 209.
Knap, Ein Acardiacus mit Placenta. Tijdschr. v. Verlosk. en Gynaec. XI. Jaarg. 1900. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 31. S. 831.
Mayer, K., Geburt eines Acephalus. Verh. d. Ges. f. Geb. in Berlin. 1846. I. Jahrg. S. 128. Cit. b. Walther (s. u.).
Pasquali u. Bompiani, Bollet. d. Real. Acad. med. di Roma. 1885. Nr. 6. Ref. Central-f. Gyn. 1886. S. 350.
Raether, Ges. f. Gyn. Hamburg.
v. Rosthorn, Über herzlose Missgeburten. Wiener med. Wochenschr. Bd. XV. S. 998.
Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. LIII. u. LXI.
Schröder-Olshausen, Lehrb. d. Geb. 10. Aufl. 1888. S. 637.
Spiegelberg-Wiener, Lehrb. III. Aufl.
Walther, H., Geburtshindernis durch einen ödematösen Acardiacus bei Zwillingsgeburt. Sonderabdruck aus „Deutsche Praxis". I. 1903.

Geburtsstörungen bewirkt durch Geschwülste der Kreuzbeingegend.

Sakraltumoren, Spina bifida.

Anderssen, G., Fötale Geschwulst als Geburtshindernis. Norsk. Mag. f. Laegevidenskaben. Vol. X. pag. 122. Frommels Jahresber. 1895. S. 660.
Bar, Foetus, atteint de tumeur sacro-cocc. Ann. de Gyn. et d'Obst. XXXV. 50. Frommels Jahresber. 1891. S. 236.
Beaston, Congen. sacro-cocc. tumours. Glasgow Med. Journ. May 1891. Frommels Jahresber. 1891. S. 236.
Brandt, Spina bifida etc. Norsk Mag. for Laegev. 1901. pag. 272.
v. Braun, C., Demonstration. Geb.-gyn. Ges. zu Wien. 1888.
Brünn, F. W., Zur Kenntnis der angeborenen Sakraltumoren. Inaug.-Dissert. 1903. Centralbl. f. Gyn. 1903. 219.
Budin, Tumeur sacro-coccygienne etc. Ann. de Gyn. Paris 1890. XXXIV. 52. Frommels Jahresber. 1890. S. 226.
Da Costa, Labour (twins) complicated by spina bifida. Brit. med. journ. London 1889. I, pag. 588. Frommels Jahresb. 1889. S. 204.
Ganz, H., Zur Kasuistik der kong. Sakraltumoren. Prager med. Wochenschr. 1894. Nr. 41.
Heinrich, G., Ein Sakralteratom als absolutes Geburtshindernis. Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 46.
Hohl, S. 295.
Jordan, Über Sakraltumoren mit fötalem Inhalt. Inaug.-Dissert. Leipzig 1895.
Kiderlen, F., Die teratoiden Geschwülste der Kreuzbeingegend etc. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Sonderdruck.
Kiderlen, F., Die teratoiden Geschwülste der Kreuzbeingegend vom klin. Standpunkt. Zeitschr. f. Chir. Bd. 52. 1899.
Lotzbeck, Die angeborenen Geschwülste der hinteren Kreuzbeingegend. Inaug.-Dissert. München 1856.
Mackenrodt, Fall von Sakralgeschwulst. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. S. 414.

Derselbe, Ein Fall von multilocul. Sakralgeschw. Ebenda. Bd. 21. S. 486.
Maschkilleissohn, Ein Fall von Cysto-teratoma sacrale etc. Journ. akusch. i shens bolesnej. Sept. 1902. Frommels Jahresber. 1902. S. 887.
Peiser, Ein Steisstumor als Geburtshindernis. Vereinig. d. Breslauer Frauenärzte. 13. I 1903. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XVII. 1388.
Popescul, M., Zur Kasuistik der Missbildungen der Frucht. Centralbl. f. Gyn. 190 Nr. 18.
Popescul, Ein ungewöhnlicher Fall von Sakralteratom. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 107
Präger, Med. Ges. in Chemnitz. 11. II. 1903.
Sazonora, Sakralgeschwülste des Kindes als Geburtshindernis. Wratsch 1887. Nr. Frommels Jahresber. 1887. S. 134.
Stolper, Die angeb. Geschwülste der Kreuzsteissbeingegend. Deutsche Zeitschr. f. Ch Bd. 50.
Theilhaber, Münch. med. Wochenschr. 1886. S. 203.
Tittel, Centralbl. f. Gyn. 1884.
Uthmöller, Über Geburten bei Steisstumoren. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVI S. 823.
v. Weiss, Geb. Ges. zu Wien. Juni 1891 u. Okt. 1891.

In den meisten Lehr- und Handbüchern findet sich die Erörterung d vorbezeichneten Veränderungen und daraus folgenden Geburtsstörungen na den Körperregionen der Frucht geordnet. Es erscheint zweckmässig, die Einteilung auch hier beizubehalten, weil sie der geburtshülflichen Dignit der Veränderungen, die hier in erster Linie in Frage kommt, am beste entspricht.

Demgemäss sind zunächst zu erörtern Geburtsstörungen

I. infolge fehlerhafter Beschaffenheit des Kopfes.

1. Hydrocephalie.

Sie besteht entweder in einer Erweiterung der Gehirnhöhlen (haup sächlich der Seitenventrikel) durch abnorme Menge von Cerebrospinalflüssi keit — bis zu 5 kg werden angegeben — oder durch serösen Erguss in de Subarachnoidealraum. Beide Formen, die als Hydrocephalus intern bezw. externus bekannt sind, können ausserordentliche Vergrösserung d Schädels bewirken. Schädelumfänge bis zu 80 cm wurden beobachtet. We häufiger ist der Hydrocephalus internus.

Je nach der Flüssigkeitsmenge, durch welche die Ventrikel ausgedeh werden, also je nach dem Grade der Erkrankung, richtet sich das Verhalte der umgebenden Hirnmasse und der diese einschliessenden Schädelkapse Die geringen Grade brauchen keine wesentliche Vergrösserung des Schäde zu verursachen; die einzelnen Schädelknochen können normale Grösse u Dicke aufweisen, Nähte und Fontanellen sich normal verhalten; selbstve ständlich macht sich in solchen Fällen aber der Einfluss der Ventrikelau dehnung auf das Gehirn geltend, das im übrigen normale Entwickelung zeige

kann. Von geburtshülflicher Bedeutung sind die höheren Grade der Erkrankung, die zu abnormer Volumszunahme des kindlichen Schädels führen. Je reichlicher die Flüssigkeitsansammlung, in desto höherem Grade manifestiere sich die Druckwirkung auf Gehirn und Schädel in den verschiedensten Abstufungen; ersteres kann in den höchsten Graden zu einer dünnen Schicht, an der Gehirnwindungen schwer erkennbar sind, ja selbst — bis auf geringe Reste an der Schädelbasis — ganz schwinden, während gleichzeitig die Schädelknochen auseinander gedrängt und an der Konvexität bis zu völligem Schwunde verdünnt, bezw. in ihrer Entwickelung gehemmt sein können. Derart kann es geschehen, dass beim Hydrocephalus höchsten Grades der Hirnschädel nur einen häutigen, mit Flüssigkeit gefüllten Sack darstellt mit ganz geringen Hirnresten an der Basis.

Dass nicht gerade die extremen Formen von Hydrocephalie die schwersten Komplikationen bei der Geburt abgeben, ist eine von alters her bekannte Thatsache.

Bezüglich der Häufigkeit des Auftretens der fötalen Hydrocephalie ist es schwer, einwandsfreie Zahlen zu gewinnen, da einerseits die Angaben meist von Gebärkliniken herrühren, denen ohnehin ein grösseres pathologisches Material zuströmt, andererseits manche Autoren die Zahl der von ihnen beobachteten Fälle nur mit der Zahl ihrer pathologischen Fälle überhaupt vergleichen.

Schon aus diesen Gründen müssen die angegebenen Zahlen nicht unerheblich differieren. Einige Angaben aus der älteren und neueren Litteratur mögen hier angeführt sein.

		Geburten		Fälle v. Hydroceph.
Lachapelle u. Dugès	auf	43555		15 = 1 : 2903
Merriman		—		1 : 900
Sickel	„	65581	(klin.)	11 = 1 : 5962
[F. Weber	„	643	(patholog.)	8 = 1 : 78]
Schuchard	„	12055	(klin. u. polikl.)	16 = 1 : 753
Blanc	„	17507	„ „	16 = 1 : 1094
v. Winckel	„	15000		8 = 1 : 1875
[v. Winckel sen.	„	650	(grösstent. abn.)	4 = 1 : 162]
Löbinger	„	1200	(klin.)	8 = 1 : 150
Bertino	„	9200	„	18 = 1 : 511

An der Gebärklinik der deutschen Universität in Prag kamen in eine[m] Zeitraum von 10 Jahren (1892—1902) unter 11245 Geburten 7 Fälle v[on] Hydrocephalie zur Beobachtung, was einem Verhältnis von ca. 1 : 1600 en[t]spricht und somit dem von v. Winckel angegebenen nahekommt.

Aus diesen Zahlen ist ohne weiteres die bedeutende Differenz zu e[r]sehen; es geht natürlich nicht an, hieraus einen Schluss auf die eigentlic[he] Frequenz zu ziehen. U. a. fällt auch, wie verschiedentlich bemerkt, die Th[...]

sache ins Gewicht, dass besonders die Polikliniken eine grössere Häufigkeit dieser Anomalie aufzuweisen haben.

Über die Ursachen der Entstehung des Hydrocephalus sind die Akten noch nicht geschlossen. Längst bekannt ist, dass Frauen mehrmals nacheinander hydrocephalische Kinder geboren haben, eine Thatsache, die auch auf die übrigen Missbildungen Bezug hat. Göhlis berichtet von 6, P. Frank von 7 Hydrocephalen von einer Mutter. Gleichwohl war bei den Müttern ziemlich selten irgend eine Erkrankung zu verzeichnen. West und Olivier führen „Wassersucht" der Mutter als Ursache an (s. Hohl l. c.). Eine altbekannte Beobachtung ist auch das manchmal gleichzeitige Auftreten von Ascites der Frucht; dies sowie das öfters bestehende Hydramnion veranlassten bei älteren Autoren die Ansicht, dass „Wassersucht des Eies" sich auf den Fötus fortpflanzen könne (Carus, Schneider, E. v. Siebold, s. Hohl l. c.). Unter den obengenannten 7 Fällen der Prager Klinik fand sich nur in einem eine Erkrankung der Mutter und zwar Eklampsia post partum. Sechs von diesen waren Mehrgebärende; die früheren Geburten waren, bei ausgetragenen Früchten, stets normal verlaufen.

Die Erkrankung beginnt oft schon in frühem Entwickelungsstadium. v. Winckel giebt in seinem Lehrbuch (S. 391) die Abbildung einer 3monatlichen Frucht mit Hydrocephalus, Anasarca und Ascites.

Besonders wichtig erscheint — nicht nur in klinischer Hinsicht — die ebenfalls schon seit langem bekannte Thatsache der öfteren Kombination von Hydrocephalus mit anderen Missbildungen bezw. Erkrankungen der Frucht und seiner Anhänge. So findet v. Winckel unter **60** gesammelten Fällen:

18 mal Spina bifida lumbo-dorsalis,
5 „ beiderseits Klumpfüsse,
2 „ Ascites,
3 „ kolossales Hydramnion.

Die Kasuistik der älteren und neueren Litteratur weist zahlreiche solche Beobachtungen auf, insbesondere auch Defektbildungen der verschiedensten Art, so z. B. Defekt einer Niere, partiellen Defekt des Zwerchfells (Hernia diaphragmatica u. s. f.). Aus diesen Gründen erklärt sich auch, weil die Erkrankung bereits in frühester Entwickelungsperiode beginnt, das oft frühe Absterben der Früchte im Verlauf der Schwangerschaft sowie der mehr oder weniger hydropische Zustand, in dem solche Früchte geboren werden (v. Winckel). Unter den 60 obengenannten Fällen fand v. Winckel dies 10mal vor. Als weiteres Beispiel des häufigen Zusammentreffens von Hydrocephalus mit anderweitigen Abnormitäten mögen die Sektionsbefunde der 7 Fälle aus der Prager Klinik dienen. Es sind verzeichnet:

In Fall 1. ♂ Hydroc. chron. int. Rhachischisis lumbosacralis partialis. Lien access. in cauda pancreat.

In Fall 2. ♂ Hydroc. chr. int. Cheilognatho-palatoschisis sin.

In Fall 3. ♀ Hydroc. chr. int. Degeneratio cystic. ren. dextr. et atresia

papillarum. Atresia ureteris dextr. Uterus bicornis, vagina septa, atresia hymenalis, Lien access.

In Fall 4. ♂ Hydroc. int. chron. Cheilognatho-palatoschisis bil., difformitas auriculae dext. Oligodactylia manus dextr. Perodactylia man. sin.

In den drei übrigen Fällen fanden sich sonst keine Abnormitäten.

Nach alledem ist die Vermutung gerechtfertigt, dass viele dieser Anomalien der gleichen Ursache ihre Entstehung verdanken, wie der Hydrocephalus. Auch auf das Koincidieren von Hydrocephalus mit den unter dem Namen „fötale Rhachitis" bekannten Zuständen wurde mehrfach hingewiesen (u. a. Baginsky, Lehrbuch 1896). Grössere Bedeutung scheint in neuester Zeit der Syphilis der Eltern als ätiologischem Moment beigelegt zu werden in Anbetracht der häufigen Kombination von Hydrocephalus mit Syphilis im Säuglingsalter (Elsner, Birch-Hirschfeld, Bärensprung, Fournier, „parasyphilitischer Hydrocephalus", Rosinski u. a). Interessant sind die Befunde Czernys (Breslau) an den Nebennieren mit Hydrocephalus behafteter Kinder, die sich durch das Fehlen der Marksubstanz von normalen unterscheiden. (Näheres über ältere und neuere Theorien s. u. a. in der Inaug.-Diss. von A. Hoffmann, 1902.) Als seltene Ursache von Hydrocephalie sind noch fötale Inklusionen (s. u.) zu nennen.

Wie aus den zahlreichen Beobachtungen hervorgeht, liegt die geburtshülfliche Bedeutung der Hydrocephalie hauptsächlich in Abweichungen von der Norm, die durch übermässige Grösse des kindlichen Kopfes verursacht werden. Zum Teil machen sich diese schon in der Schwangerschaft geltend. Zunächst sind diesbezüglich Lageanomalien zu nennen. Alle Beobachter stimmen darin überein, dass hydrocephalische Früchte viel häufiger als normale sich in Beckenendlage zur Geburt stellen. In nachstehender Tabelle einige Beispiele:

	Fälle	Kopflagen	Beckenendlagen	Quer- bezw. Schräglagen
Hohl	77	62	15	—
Schuchard	73	52	20	1
v. Winckel	60	33	27	—
Kattenbracker	26	17	7	2
Bertino	18	12	5	1
Hoffmann	12	9	2	1
Prager geb. Klinik	7	5	2	—

Aus diesen Zahlen ist zu ersehen, dass die Beckenendlagen ca. 29% aller Geburten von Hydrocephalus ausmachen, was ungefähr dem 10fachen der sonstigen entspricht. v. Bardeleben bemerkt, dass an der Universitäts-Frauenpoliklinik der Charité innerhalb 3 Jahren 7 Hydrocephalen in Beckenendlage und keiner in Kopflage geboren wurde. Quer- und Schieflagen sind dagegen selten; deren Vorkommen wurde sogar ganz geleugnet (Hohl). Der Grund für diese Eigentümlichkeit ist, wie allgemein angegeben wird, darin

zu suchen, dass der umfangreiche Kopf im unteren Uterinsegment und im Becken nicht genügenden Platz und somit Halt findet wie ein normaler und deshalb oft seitlich abweicht. Die hierdurch bewirkte Schieflage der Frucht ist keine dauernde, weil dem grossen Kopfe im Fundus der meiste Raum geboten ist und er durch in der letzten Zeit der Schwangerschaft auftretende Kontraktionen des Uterus, vielleicht unterstützt durch Reflexbewegungen von Seite der Frucht (B. S. Schultze), in den Fundus gebracht werden kann. Bei Pluriparen wird dieser Vorgang durch die Grösse und Schlaffheit des Uterus gefördert. Aus denselben Ursachen wird das seltene Vorkommen einer Schief- oder Querlage verständlich. Hierzu trägt noch der Umstand bei, dass die Schulter neben dem grossen Kopf nicht prominieren kann, sondern „sich hinter ihm verkriecht“ (Küstner), sie ist somit verhindert, die tiefste Stelle einzunehmen. Auch das statische Moment wurde zur Erklärung herangezogen, demgemäss das spezifische Gewicht des Hydrocephalus mit seinem Wachstum geringer werde als das des übrigen Körpers, so dass ihm wenigstens die Neigung, tiefer zu sinken, abhanden komme (v. Bardeleben). Als vollständig ausreichend können jedoch diese Erklärungen nicht angesehen werden, wenn man sich daran erinnert, dass bei Hemicephalie die Zahl der Beckenendlagen (s. z. B. unten die Zusammenstellung v. Bertino) ebenfalls eine bedeutende ist.

Der Geburtsverlauf bei Hydrocephalie hängt nicht allein von der Grösse des durch Flüssigkeit ausgedehnten Kopfes ab, sondern noch von einer ganzen Reihe anderweitiger Faktoren.

Ist die Vergrösserung des Schädels eine nur geringe, so kann die Geburt natürlich spontan verlaufen. Jedoch auch bei beträchtlichem Kopfumfang wurde ab und zu spontane Geburt beobachtet. Ausser der abnormen Grösse des kindlichen Schädels spielen noch folgende Momente eine wesentliche Rolle:

a) Die Einstellung des Kopfes. In dieser Hinsicht ist man darüber einig, dass die Einstellung des Kopfes mit seiner grössten Cirkumferenz über dem Beckeneingang ungünstig ist, besonders bei praller Spannung der Schädelkapsel, die überdies durch den Wehendruck jedesmal prall gespannt wird, dass viel eher spontane Austreibung stattfinden kann, wenn der grosse Kopf sich mit einem kleineren Durchmesser in den Beckeneingang einstellt. Demnach sind alle übrigen Einstellungen als günstiger anzusehen, weil in diesen der Kopf leichter mit einem Segment ins Becken eintreten und sich ihm bei kräftigen Wehen event. noch anpassen kann. Die leichtere Geburtsmöglichkeit hat bei Hydrocephalie ebenso Geltung wie für sonstige grosse Köpfe bezw. enge Becken.

Der Durchtritt in Beckenendlage ist bei der nach dem Scheitel hin trichterförmig zunehmenden Gestalt des Wasserkopfes eine möglichst günstige (Spiegelberg). Der Schädel wird in die Länge gezogen und von den Seiten her komprimiert, so dass die Extraktion leicht gelingt.

b) Die Beschaffenheit der Kopfknochen. Sind diese dünn, weich und die Nähte sehr weit, was bei grösseren Hydrocephalen in der Regel der Fall ist, so ist bei günstiger Einstellung die Anpassung an die Beckenform möglich. Mitunter sind jedoch die Knochen hart, die Nähte und Fontanellen nicht weiter als in der Norm, dann ist allerdings der spontanen Austreibung ein unüberwindliches Hindernis gesetzt. (Meckel, Voigtel F. 9, Smellie, cit. bei Hohl l. c.) Der Geburtsverlauf bei Hydrocephalie hängt ferner davon ab, ob

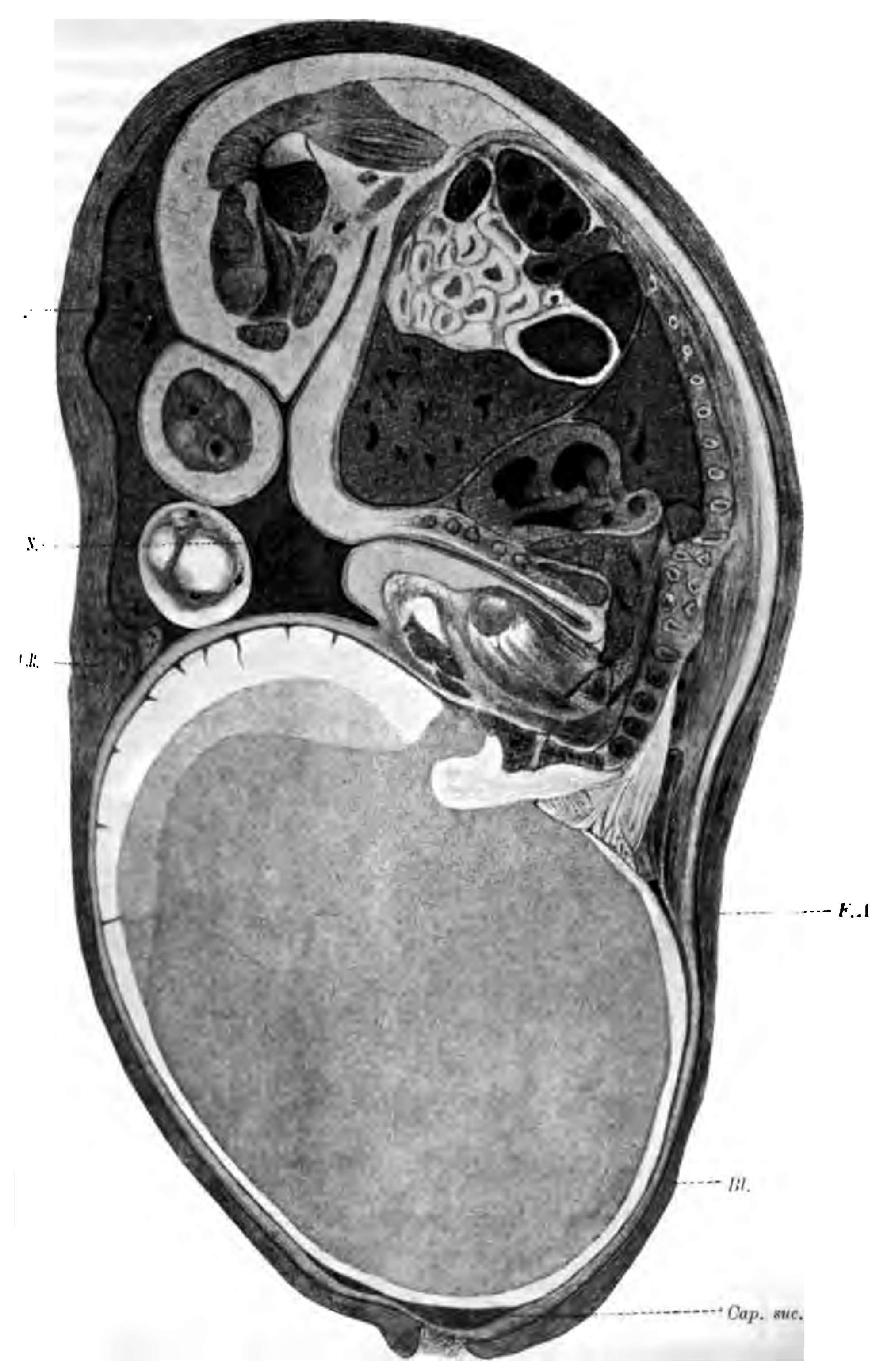
c) die Frucht lebt oder abgestorben und schon maceriert ist. Ist letzteres der Fall, so wird der Schädel von der Cerebrospinalflüssigkeit nicht mehr so prall ausgefüllt, und kann demgemäss das Becken leichter passieren.

d) Die Beschaffenheit der Uterusthätigkeit ist selbstverständlich ebenfalls von grossem Einfluss auf den Geburtsverlauf. Eine kräftige, gut innervierte Uterusmuskulatur wird naturgemäss noch manches Hindernis überwinden können, was einer schwachen nicht mehr möglich ist. Von grösster Bedeutung ist hierbei eine gewisse Widerstandsfähigkeit des unteren Uterinsegmentes.

Da bei Hydrocephalie die ungünstigeren Kopflagen häufiger sind, ergeben sich auch in der grösseren Zahl der Fälle Geburtshindernisse, so dass zumeist Kunsthülfe erforderlich ist. Nachstehende Zahlen mögen dieses Verhältnis veranschaulichen:

	Zahl der Fälle	Kunsthülfe in Fällen
Hohl, ges. Fälle	77	63
Macdonald, ges. Fälle	109	84
Böhr	17	10
Schuchard	16	12
Bertino	18	9
Hoffmann	12	9
Geb.-Klinik Prag	7	7

Wenn früher gesagt wurde, dass auch recht umfangreiche hydrocephalische Köpfe bei nicht zu praller Füllung und kräftiger Wehenthätigkeit ins Becken eintreten können, so ist es andererseits eine alte Erfahrung, dass gerade bei Hydrocephalie infolge des bedeutenden Druckes auf das untere Uterinsegment von seiten des Kopfes häufig Wehenschwäche eintritt. Ausser der grösseren Schmerzhaftigkeit der erfolglosen Wehen ist die relativ frühzeitig auftretende Dehnung des unteren Uterinsegmentes besonders hervorzuheben. Als in dieser Beziehung besonders lehrreich ist der von Schülein beobachtete und von Benckiser in anatomischer Hinsicht bearbeitete Fall (Benckiser u. Hofmeier, s. Litt.-Verz. Fall 6, S. 17 mit Taf. IV, Fig. 9 u. Taf. IX, Fig. 16) einer luetischen II-para zu bezeichnen. Bei noch erhaltener, für einen Finger durchgängiger Cervix war nach zehnstündigen schwachen Wehen die Blase gesprungen. Nach zwölfstündiger Pause wieder schwache Wehen; drei Stunden später Kollaps, Schüttelfrost und



Aus A. Benckiser und M. Hofmeier, Beiträge zur Anatomie des schwangeren und kreissenden Uterus. Tafel IV, F… …rkleinert.)

Verlag von J. F. Bergmann

baldiger Exitus. Sectio caesarea war wegen festgestellten Kindestodes unterlassen worden. Die Sektion ergab Tod durch Verblutung in die Bauchhöhle infolge rechtsseitiger Längsruptur im unteren Teil des Uterus. Die Abbildung des Gefrierdurchschnittes zeigt aufs Deutlichste die hochgradige Dehnung des unteren Uterussegmentes durch den grossen Hydrocephalus schon in der Eröffnungsperiode (s. Taf. VII). Benckiser deduziert aus diesem Befunde und dem Verlauf, dass eine starke Verdünnung des unteren Uterinsegmentes schon in der Schwangerschaft zu stande gekommen sein müsse. Starke Anschwellung der Muttermundslippen, langsame Erweiterung und sprödere Beschaffenheit des Muttermundes werden als häufig vorkommend bezeichnet (v. Winckel u. a.)

Unter solchen Umständen ergiebt sich von selbst, dass die Gebärende zwei Hauptgefahren ausgesetzt ist, falls nicht rechtzeitig Hülfe geleistet wird; der Uterusruptur und der Infektion; das gilt, wie schon oben bemerkt, insbesondere für die Kopflagen; bei Beckenendlagen wird die Gebärmutter durch die Entleerung des Fruchtwassers und die Austreibung des Rumpfes — wenigstens vorläufig — entlastet, so dass sich die Gefahr der Uterusruptur wesentlich verringert.

In der That kommt Uterusruptur bei Hydrocephalie relativ häufig vor und zwar nicht nur nach unzweckmässigen Eingriffen, sondern auch spontan. Die ausserordentliche Dehnung des unteren Uterinsegmentes zeigt sich durch das relativ rasche Aufsteigen der sogenannten Bandlschen Furche (bis in Nabelhöhe und darüber) und es kann dabei zum Einreissen des unteren Uterinsegmentes, ja sogar zu einer Abreissung der Scheide kommen. Spontane Ruptur tritt nach v. Winckel in wenigstens 7—8 % ein. Bei Eingriffen, besonders Wendungen und Zangenextraktionen, ereigneten sich dann Rupturen, wenn sie infolge diagnostischen Irrtums oder unzweckmässigerweise zumal dann vorgenommen wurden, sobald die Dehnung und Quetschung des unteren Gebärmutterabschnittes schon den höchsten Grad erreicht hatte.

Unter den von Schuchard gesammelten 73 Fällen sind 14 mit Uterusruptur verzeichnet, wovon 12 tödlich endeten (2 heilten spontan). In 8 dieser Fälle war die Ruptur spontan eingetreten, in 6 Fällen nach forcierten Zangenversuchen. In 6 Fällen von Underhill starb 1 Frau an Ruptur. Swayne führt unter 7 Fällen 3 spontane Uterusrupturen an mit 1 Todesfall. Weitere Fälle von Uterusruptur veröffentlichten u. a. Rudeaux, Tannen, O. Seitz.

Die Gefahr der Infektion durch Streptokokken oder Bacterium coli bei Geburten hydrocephalischer Früchte wird natürlich durch die lange Geburtsdauer und mehrfache, oft vergebliche Entbindungsversuche wesentlich gesteigert. Protrahierte Geburt kann auch bei Hydrocephalie gelegentlich zu Drucknekrose und Entstehung von Blasenscheidenfisteln Veranlassung geben. Nylander führt einen solchen Fall an. Lomer berichtet von einer Frau, bei der der Arzt am vierten Tage des Kreissens vergebliche Versuche hoher Zange vorgenommen hatte. Es entstand Fieber und Tympania uteri. Durch

Perforation und Extraktion der macerierten Frucht wurde die Geburt beendet. Im Wochenbett zeigte sich zunächst unwillkürlicher Harnabfluss, bald jedoch akute Peritonitis, der die Frau erlag. Die Sektion wies nach: eitrige Peritonitis ausgehend von dem Durchbruch einer ulcerierten Stelle der Blase in die Bauchhöhle. v. Fritsch operierte eine schwere Uterusblasenscheidenfistel, die durch stundenlange vergebliche Zangenversuche entstanden war.

Auch Blutungen ex atonia uteri sind nach Geburten hydrocephalischer Früchte, zum Teil mit tödlichem Ausgang, beobachtet worden. Besonders leicht kann Komplikation von Hydrocephalie mit Placenta praevia für die Gebärende verhängnisvoll werden. Hönck berichtet über einen solchen Fall mit exitus ex anaemia eine Stunde post partum. Es war zunächst Wendung auf den Fuss, sodann, nach der Geburt des Rumpfes, Perforation gemacht worden. Die Frau war vorher acht Tage hindurch jeden Tag von der Hebamme tamponiert worden und kam bereits fiebernd in die Behandlung Höncks. Lomer machte in einem ähnlichen Fall zuerst die Perforation des vorliegenden Kopfes und dann die kombinierte Wendung. Die Frau genas.

Die Hydrocephalie bedeutet somit eine schwere Komplikation für die Mutter; die Prognose ist keine sehr günstige. In neuerer Zeit hat sie sich indes, Dank der anti- und aseptischen Behandlung doch gebessert. Die Hauptveranlassung für den unglücklichen Ausgang bildet aber, wie von verschiedenen Seiten hervorgehoben wird, die zu späte Anwendung der Kunsthülfe.

Es starben unter den von

Hohl	zusammengestellten	77	Fällen	21	Mütter
v. Winckel	"	66	"	10	"
Schuchard	"	73	"	13	"
Löbinger (Breslauer Klinik)	"	8	"	—	"
Hoffmann	"	12	"	1	Mutter
Bertino	"	18	"	1	"

Von den 7 Fällen der Prager Klinik starb eine Mutter an Tetanus puerperalis nach Perforation bei engem Becken II. Grades.

Weit ungünstiger ist die Prognose für die Kinder. Abgesehen von dem Absterben des Kindes während der Geburt infolge der oft langen Dauer und der zumeist nötigen Eingriffe ist bei lebend Geborenen die Aussicht auf Erhaltung, wie die Erfahrung lehrt, sehr gering.

Weber (1878) verzeichnet unter 60 Fällen 41 bei der Geburt tote Kinder, von den lebenden erreichten 6 das erste Lebensjahr. Nach Chassinat (1859) (cit. nach v. Winckel) kamen auf 60 Fälle von Hydrocephalus 19 (übrigens nur geringgradige) lebende, und unter diesen 7 spontan geborene. Von diesen 19 starben 15 innerhalb der ersten 21 Jahre, 4 lebten noch, 1 war geheilt. In der Zusammenstellung Schuchards (1884) (s. o.) sind unter 73 Fällen 6 lebende Kinder genannt, von denen eines (punktiert) noch 6 Wochen lebte.

v. Winckel verzeichnet unter den schon oben genannten 60 Fällen 17 lebende Kinder; 7 starben kurz nach der Geburt, nur 9—10 blieben längere Zeit am Leben. Unter den 8 von Löbinger (1895) publizierten Fällen

wurde ein Kind mittelst Zange lebend entwickelt. Bertino (s. o.) verzeichnet unter 18 Fällen 3 lebend geborene. Hoffmann (1902) führt unter 11 Kindern 3 lebend geborene an. Von diesen waren 2 punktiert worden; eines starb sofort nach der Geburt, das andere nach 7 Stunden. In den (oben citierten) 7 Fällen der Prager Klinik wurde kein lebendes Kind geboren. —

Die Diagnose des Hydrocephalus ist anerkanntermassen oft schwierig, doch hängt gar oft das Leben der Mutter von der frühzeitigen Erkenntnis des Zustandes ab; verspätete Hülfe, unzweckmässige Eingriffe waren oft die Folge diagnostischen Irrtums. Bei auffallender Breite der Nähte und Fontanellen, grosser Weichheit der Knochen des vorliegenden Kindeskopfes bietet die Diagnose gewöhnlich keine Schwierigkeiten; anders wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, zumal das Beckenende vorliegt. Sorgfältige äussere und innere Untersuchung werden zumeist die Sachlage klarstellen. Als für die Diagnose verwertbare Merkmale wurden angeführt:

1. Bedeutender Umfang des Abdomens. Er kann unter Umständen das Vorhandensein von Hydrocephalie der Frucht vermuten lassen.

2. Das Fehlen des Ballotements des kindlichen Kopfes bei noch stehender Blase ist nur bedingt verwertbar (Jenkins); es kommt hierbei nicht nur auf die Grösse des Kopfes, sondern auch auf die Fruchtwassermenge an. Bei Hydramnios, das auch ab und zu bei Hydrocephalus vorkommt, kann auch ein recht grosser Kopf noch ballotieren.

3. Pergamentknittern durch die Bauchdecken (Kaltenbach) ist doch nur bei entsprechender Beschaffenheit der Schädelknochen und nicht zu dicken Bauchdecken fühlbar. Überdies ist das Vorhandensein eines solchen noch kein Beweis für Hydrocephalus (Fritsch). Im Zusammenhalt mit anderen Merkmalen ist ihm indes diagnostischer Wert nicht abzusprechen.

4. Bei Nichteintreten des Kopfes ins Becken und normaler Beschaffenheit des Beckens ist an die Möglichkeit eines Hydrocephalus zu denken. Die Grösse des Kopfes abzuschätzen gelingt wohl manchmal bei dünnen Bauchdecken und grossem, nicht zu weichem Kopf, der über Symphyse und Schambein beträchtlich vorragt. In einem an der Prager Klinik von Verf. beobachtetem Falle war das höchst auffallend. Fritsch empfiehlt zu diesem Zwecke den Kopf während der Wehenpause kombiniert zu verschieben.

Bei Stirnlage, Gesichtslage und Hinterscheitelbeineinstellung wird die Diagnose als besonders schwierig angegeben (Blanc), weil dann auch bei normaler Grösse der Schädel über der Symphyse prominieren kann.

5. Auch auf das grosse Volumen und die Kugelform des über dem nachfolgenden Hydrocephalus zusammengezogenen Uterus wurde hingewiesen (Narich B.). Küstner bemerkt, dass die dem Kopfe entsprechende Vergrösserung des Uterus bezw. des Segmentes, in dem er liegt, am wenigsten zur Diagnose verwertet worden sei.

6. Von Jenkins wurde behauptet, dass es unmöglich sei, bei Hydrocephalus in Beckenendlage kleine Teile zu tasten, was sicher nicht richtig ist.

kann. Von geburtshülflicher Bedeutung sind die höheren Grade der Erkrankung, die zu abnormer Volumszunahme des kindlichen Schädels führen. Je reichlicher die Flüssigkeitsansammlung, in desto höherem Grade manifestiere sich die Druckwirkung auf Gehirn und Schädel in den verschiedensten Abstufungen; ersteres kann in den höchsten Graden zu einer dünnen Schicht, an der Gehirnwindungen schwer erkennbar sind, ja selbst — bis auf geringe Reste an der Schädelbasis — ganz schwinden, während gleichzeitig die Schädelknochen auseinander gedrängt und an der Konvexität bis zu völligem Schwunde verdünnt, bezw. in ihrer Entwickelung gehemmt sein können. Derart kann es geschehen, dass beim Hydrocephalus höchsten Grades der Hirnschädel nur einen häutigen, mit Flüssigkeit gefüllten Sack darstellt mit ganz geringen Hirnresten an der Basis.

Dass nicht gerade die extremen Formen von Hydrocephalie die schwersten Komplikationen bei der Geburt abgeben, ist eine von alters her bekannte Thatsache.

Bezüglich der Häufigkeit des Auftretens der fötalen Hydrocephalie ist es schwer, einwandsfreie Zahlen zu gewinnen, da einerseits die Angaben meist von Gebärkliniken herrühren, denen ohnehin ein grösseres pathologisches Material zuströmt, andererseits manche Autoren die Zahl der von ihnen beobachteten Fälle nur mit der Zahl ihrer pathologischen Fälle überhaupt vergleichen.

Schon aus diesen Gründen müssen die angegebenen Zahlen nicht unerheblich differieren. Einige Angaben aus der älteren und neueren Litteratur mögen hier angeführt sein.

		Geburten		Fälle v. Hydroceph.
Lachapelle u. Dugès	auf	43 555		15 = 1 : 2903
Merriman		—		1 : 900
Sickel	„	65 581	(klin.)	11 = 1 : 5962
[F. Weber	„	643	(patholog.)	8 = 1 : 78]
Schuchard	„	12 055	(klin. u. polikl.)	16 = 1 : 753
Blanc	„	17 507	„ „	16 = 1 : 1094
v. Winckel	„	15 000		8 = 1 : 1875
[v. Winckel sen.	„	650	(grösstent. abn.)	4 = 1 : 162]
Löbinger	„	1 200	(klin.)	8 = 1 : 150
Bertino	„	9 200	„	18 = 1 : 511

An der Gebärklinik der deutschen Universität in Prag kamen in einem Zeitraum von 10 Jahren (1892—1902) unter 11 245 Geburten 7 Fälle von Hydrocephalie zur Beobachtung, was einem Verhältnis von ca. 1 : 1600 entspricht und somit dem von v. Winckel angegebenen nahekommt.

Aus diesen Zahlen ist ohne weiteres die bedeutende Differenz zu ersehen; es geht natürlich nicht an, hieraus einen Schluss auf die eigentliche Frequenz zu ziehen. U. a. fällt auch, wie verschiedentlich bemerkt, die That-

mit der ganzen Hand erforderlich (v. Winckel, Ahlfeld), sofern der Zustand des unteren Uterinsegmentes dies noch erlaubt. Aber auch das Zeichen kann, wie die vorgenannten, bei geringeren Graden und guter Ossifikation gelegentlich im Stiche lassen, so dass nur die Diagnose eines grossen Kopfes möglich ist, wie auch in einem unserer Fälle (Prager Klinik).

Noch grössere Hindernisse einer Frühdiagnose bereitet die Beckenendlage. Hier wird naturgemäss die kombinierte Untersuchung vor der Austreibung des Rumpfes nicht viel mehr leisten als die äussere, eine sonst normale Frucht vorausgesetzt.

12. Ist der Rumpf geboren, so lässt auffallende Schwierigkeit, bei normalem Becken den Kopf zu entwickeln, an Hydrocephalus denken. Die Vermutung wird unterstützt durch einen noch bedeutenden Hochstand des Fundus, bezw. bedeutende kugelige Ausdehnung des Uterus. (v. Winckel.)

Sicher erkannt wird der Zustand erst durch Eingehen mit der ganzen Hand und Feststellung des Missverhältnisses zwischen dem kleinen, dreieckigen Gesicht und dem grossen Schädel mit vorspringenden Stirnhöckern.

Kommt es ausnahmsweise (s. o.) schon zum spontanen Bersten eines grossen Hydrocephalus, infolge der austreibenden Kräfte, so kann dies um so eher bei Extraktionsversuchen geschehen, sei es, dass der vorliegende Kopf durch die Zange komprimiert oder bei Beckenendlage am geborenen Rumpf kräftig gezogen wird. Hierbei platzt die dünne Ventrikelwand um die Dura; der Flüssigkeit ist nun freie Bahn unter die Galea geschaffen und so gewissermassen ein Hydrocephalus externus zu stande gekommen. Küstner berichtet über einen derartigen Fall (Handbuch P. Müller). Auch können bei kräftigem Zuge Halswirbel oder die Gelenksverbindungen zwischen Hinterhaupt und Atlas zerreissen und die Flüssigkeit ins Unterhautzellgewebe des Halses austreten, wodurch der Widerstand beseitigt ist. (Depaul.) Von älteren Autoren berichtet z. B. Baudeloque (l. c. S. 404, Fussnote) über einen Fall von nicht diagnostiziertem Hydrocephalus und Beckenendlage, bei dem er vor 40 Schülern sich zur manualen Extraktion des Kopfes anschickte; nach dem Herableiten der Arme entstand bei den ersten Traktionen eine Infiltration von seite der im Kopfe befindlichen Flüssigkeit unter die Haut des ganzen Körpers vom Hals bis zu den Füssen. Das Kind war abgestorben.

Selten dürfte ein ähnliches Ereignis für das Kind so glücklich ablaufen, wie in zwei von Fochier berichteten Fällen, die beide mit Spina bifida kompliziert waren. In diesen platzte die Spina bifida infolge des Wehendruckes, die Flüssigkeit aus dem Hydrocephalus entleerte sich durch den Riss und die Geburten verliefen spontan. Fochier nähte die Risse, es trat Heilung und auch keine Recidive des Hydrocephalus ein. Natürlich kann bei solchen Gelegenheiten auch eine dünne Stelle der Haut platzen, wonach die Flüssigkeit in die Uterushöhle oder neben dem bei der Extraktion sich verkleinernden Kopf durch die Scheide nach aussen tritt, wie in dem von Hulst pathologisch-anatomisch bearbeiteten interessanten Fall von Hc., verursacht durch ein Teratom in der Schädelhöhle.

So häufig sich der Hydrocephalie auch anderweitige Missbildungen zugesellen, lassen sich doch

13. nur einige als diagnostisches Hülfsmittel manchmal verwerten, meist nur, wenn das untere Körperende oder der Rumpf bereits geboren ist, so z. B. Spina bifida, Klumpfuss, überzählige Zehen und Finger, Verbildungen der Extremitäten infolge von Chondrodystrophie, Bauchspalten u. s. f.

Endlich ist darauf hinzuweisen, dass wiederholte Geburten hydrocephalischer Früchte von einer und derselben Frau öfters beobachtet sind. In zweifelhaften Fällen könnte Erfahrung auf die richtige Fährte leiten.

Bei der **Behandlung** wird man sich zunächst vor Augen halten, dass bei Bestand eines erheblichen Geburtshindernisses einerseits die Mutter ausserordentlich gefährdet ist, andrerseits das kindliche Leben infolge der Erkrankung geringen Wert hat. Es kommen somit diejenigen Massnahmen nicht in Betracht, welche, um das kindliche Leben zu erhalten, der Mutter im geringsten nachteilig sein könnten. Wenn die Zange, ein bei Hc. ganz ungeeignetes Instrument, noch viel zu häufig zum grossen Nachteil der Mütter angewendet wird (v. Winckel), so geschieht dies wohl meist infolge diagnostischen Irrtums. Als einzig richtiges Vorgehen kommt bei erheblichem Geburtshindernis nur die Entleerung des Hydrocephalus in Betracht bei grösstmöglicher Schonung der Mutter.

Die Anwendung der Zange hat nur dann einen Sinn, wenn der Kopf ins Becken getreten ist, „zangengerecht“ steht und die Schädelknochen hart genug sind, um ein Abgleiten der Zangenlöffel zu verhindern. Am hochstehenden Kopf die Zange anzulegen, wäre zwecklos und gefährlich; schon durch Abgleiten derselben am nachgiebigen Kopfe können schwere Verletzungen der mütterlichen Weichteile mit ihren Folgen entstehen, bei schon gedehntem unteren Uterinsegment eine Ruptur gesetzt werden, und der Zweck, ein lebendes Kind herauszubefördern wird, doch nicht erreicht.

Was die Art des operativen Eingriffes behufs Entleerung des Schädels anlangt, kommt Punktion und Perforation in Frage. Hierüber gehen die Ansichten etwas auseinander. Die Mehrzahl scheint der prinzipiellen Punktion den Vorzug zu geben, da sie meist genügt, um die drohende Gefahr von der Mutter abzuwenden, die Geburt nachher oft spontan erfolgt und es in Hinsicht auf das Kind das humanste Vorgehen ist; in Ausnahmefällen sind eben Kinder dann noch am Leben geblieben. So sprechen sich Schröder, Olshausen, v. Winckel, Spiegelberg und andere neuere Autoren für die Punktion aus.

Nach Küstner ist zwar ein punktierter Hydrocephalus zur Erweiterung des Muttermundes nicht sehr geeignet; da dies aber unter kräftigen Wehen doch geschieht, rät auch Küstner zur Punktion mit ca. 6 mm starkem Troikar. Fritsch hingegen rät zur alleinigen Rücksichtnahme auf die Mutter und zur Perforation mit dem scherenförmigen Perforatorium. Ahlfeld hält — bei relativ kleinem Kopf — den Versuch einer Punktion mit feinem

Troikart an einer Stelle, wo kein Hirnsinus getroffen werden kann, geboten (s. auch Schilling S. 7), was öfter ein frommer Wunsch bleiben dürfte.

Bei Beckenendlage stehen im allgemeinen die Chancen für das Kind, falls die Entleerung des Schädels nötig ist, noch schlechter als bei Kopflage, da es rasch abstirbt; daher die Frage, ob Perforation oder nur Punktion von keiner Bedeutung ist. (Schröder, Olshausen.)

v. Winckel empfiehlt am nachfolgenden Kopf die Punktion durch das Foramen magnum oder eine Seitenfontanelle, desgleichen Spiegelberg; Ahlfeld die Perforation der Hinterhauptsschuppe mit dem scherenförmigen Perforatorium, im Notfall durch den harten Gaumen, sofern das möglich ist. Fritsch perforiert in Seitenlage bei stark nach hinten und oben gezogenen Beinen des Kindes und rät zu hoher Einführung des Perforatoriums, um Kleinhirn und Tentorium zu durchstossen. — Löbinger nennt in seiner Dissertation die Punktion bei nachfolgendem Kopf eine Spielerei, die keinen Zweck hat, da man nie ein lebendes Kind erhalten werde. Bei engem Becken kann die Perforation des nachfolgenden Hydrocephalus Schwierigkeiten machen, wenn er hoch über dem Beckeneingang zurückgehalten wird. Für solche Fälle wurde von van Huevel ein Verfahren vorgeschlagen, das als spinale Entleerung bezeichnet wird. Die Brustwirbelsäule wird an einer Stelle eröffnet, ein weiblicher Katheter durch den Wirbelkanal bis in die Schädelhöhle vorgeschoben und das Wasser entleert. Das Verfahren wurde seither öfters empfohlen, so von A. Hergott jun., der angiebt, dass Lacoux vor van Huevel diese Methode angewendet habe. Tarnier (cit. bei Herrgott) bediente sich öfters der Methode; Oui musste nach vergeblichem Versuch perforieren, hatte aber statt eines Katheters nur eine Sonde eingeführt. Cohnstein empfahl 1874 eine ähnliche Methode zur Entleerung auch des nicht hydrocephalen Schädels (behufs Enthirnung). Das Gehirn wird mit dem eingeführten Katheter zerstört und durch kräftig injiziertes Wasser herausgespült. Eventuell wird mit einer Steinsonde das Tentorium durchstossen. Nach v. Schmiedt wurde diese Methode in der Entbindungsanstalt in Kiel mehrmals mit Erfolg angewendet.

Die Frage, was nach der Punktion eines Hydrocephalus zu geschehen habe, wird verschieden beantwortet.

Ist der Kopf gegen den Beckeneingang angepresst, oder steckt er schon fest im Becken, so ist nach Schröder, Spiegelberg, v. Winckel u. a. die Austreibung der Natur zu überlassen, falls nicht der Zustand der Mutter zu rascher Entbindung zwingt, eventuell unter Nachhülfe durch kräftigen Druck auf den Fundus. Auch nach Fritsch soll, falls nicht schnell Wehen eintreten, stark imprimiert werden, um das Wasser zu entleeren und den Kopf am schlaffen Sack auszuziehen. Ist dies nicht leicht möglich, soll man nicht säumen, den Kranioklasten anzulegen. Ist jedoch der Kopf noch beweglich, so empfehlen nach G. Veits Vorschlag Schröder, Olshausen, J. Veit stets die Wendung auf den Fuss zu machen, da der entleerte nachfolgende Kopf leicht zu extrahieren sei. Auch nach v. Winckel sollte nach

der Punktion die Wendung und Extraktion vorgenommen werden, jedoch nur, wenn der Kopf nicht bald ins Becken tritt und Gefahr für die Mutter besteht. Nach Spiegelberg soll man, falls der punktierte Kopf vorzurücken zögert, mit weiterem Eingreifen nicht warten und die Wendung auch nur dann machen, wenn sie für die Mutter ganz unbedenklich ist. Küstner findet die Wendung nicht ganz unbedenklich wegen der Gefährdung der meist gedehnten Cervix und Scheide und will sie nur auf strenge Indikation hin gemacht wissen. Fritsch giebt den Rat, die Wendung grundsätzlich zu unterlassen. v. Winckel empfiehlt, wenn der Kopf nach Perforation nicht folgt, die Knochen mit der Chiarischen Knochenzange abzutragen, die Weichteile zurückzulassen und an ihnen zu extrahieren, da hierdurch Verletzungen der mütterlichen Weichteile durch losgerissene Knochenstücke sicher vermieden werden.

Vom Gebrauch der Zange bei Hydrocephalus war schon früher die Rede; ganz zu verpönen ist sie, um damit den Hydrocephalus zum Platzen bringen, wie es von Weber empfohlen wurde.

In den 7 Fällen der Prager Gebärklinik wurde wegen drohender Asphyxie einmal Zangenextraktion vorgenommen (wegen der normalen Härte der Schädelknochen war die Diagnose nicht gestellt worden). Die Mutter machte ein fieberloses Wochenbett durch. In 2 Fällen wurde der Kopf des lebenden Kindes punktiert und hierauf die spontane Geburt abgewartet. Im ersten dieser beiden Fälle bestand bedeutendes Hydramnion. Die Diagnose auf Hydrocephalie konnte erst nach dem Blasensprung gestellt werden. In beiden Fällen wurden die Kinder tot geboren (im zweiten der Sin. falciformis eröffnet). Im ersten Falle traten post partum eklamptische Anfälle auf (Genesung), im zweiten verlief das Wochenbett normal. Einmal wurde nach der Punktion, weil der Kopf nicht vorrückte und schon tetanische Contraktion des Uterus bestanden hatte, der Kranioklast angewendet; fieberfreies Wochenbett. Einmal musste der im Uterus zurückgebliebene Kopf perforiert und extrahiert werden. [Kurz nach Wehenbeginn Blasensprung, sodann 5 Tage schwache Wehen, endlich Geburt bis zum Kopfe. Hierauf Extraktionsversuche von seiten des Arztes, wobei der Rumpf abriss (der Schädel sich jedoch nicht verkleinerte!). Nachher Überführung der Frau in die Klinik.] Im Wochenbett Fieber bis 38,5. Perforation am vorliegenden Hydrocephalus bei Beckenenge wurde einmal gemacht. Die Diagnose war mangels charakteristischer Zeichen nicht gestellt worden; die Pfeilnaht (Vorderscheitelbeineinstellung) war durch eine starke Kopfgeschwulst verdeckt und das enge Becken liess den Gedanken an Hydrocephalus zunächst nicht aufkommen. Erst Untersuchung in Narkose brachte insofern Klarheit, als weite Nähte getastet wurden. Ein weiteres Eingehen verbot die Dehnung des unteren Uterinsegmentes. Die Frau, die schon während der Geburt gefiebert und nach der Geburt Atonie überstanden hatte, ging an Tetanus puerperalis zu grunde (cfr. oben). In einem Falle von Steisslage mit Rhachischisis lumbosacralis wurde der nachfolgende Kopf durch die Hinterhauptsschuppe perforiert. Aus der

Rückgratspalte entleerte sich während der Geburt des Rumpfes aus einer Öffnung in den Meningen in dünnem Strahle Cerebrospinalflüssigkeit. Das Wochenbett verlief fieberfrei.

In der Erwägung der Gefahren für die Mutter, zumal bei längerer Wehenthätigkeit und der doch recht prekären Aussichten für das Kind hat sich der Geburtshelfer nicht von ängstlicher Rücksichtnahme auf das kindliche Leben leiten zu lassen. Es empfiehlt sich demgemäss mit der Extraktion nicht lange zu warten, wenn der punktierte Kopf nicht bald tiefer tritt und wie Fritsch rät, die Wendung stets zu unterlassen.

Ebenso wird sich der Praktiker bei Beckenendlage wohl am besten für rasche Verkleinerung des Hc. durch Perforation an zugänglicher Stelle entscheiden.

2. Hirnbrüche.

(Hydrencephalocele, Hydromeningocele.)

Die Hydrencephalocele wird als eine Form des Hydrocephalus internus mit Spaltbildung im Schädel aufgefasst. Aus dieser Schädelspalte stülpt ein Sack, bestehend aus den Meningen, der Teile des Gehirns und Cerebrospinalflüssigkeit enthält, die äussere Decke vor. Der prolabierte Teil der Hirnsubstanz liegt gewöhnlich als dünne, ungleichmässige Schicht der Innenwand des Hirnhautsackes, die Flüssigkeit umgebend, an.

Bei der Hydromeningocele (Meningocele) handelt es sich um eine Flüssigkeitsansammlung im Subarachnoidealraum; es wird somit die Arachnoidea aus einer Schädellücke sackförmig vorgestülpt.

Hinsichtlich der Theorien über die Entstehung sowie pathologisch-anatomischer Erörterungen sei hier auf die zusammenfassende Arbeit von A. O. Lindfors hingewiesen. —

Am häufigsten kommt die Hydrencephalocele zur Beobachtung. Die Grösse der Hirnbrüche ist verschieden; es wurden solche bis zur doppelten Grösse eines Kindskopfes beobachtet. (Häberlein, Kehrer jun.). Dem Sitz nach sind zu unterschieden:

Hydrencephalocele anterior s. syncipitalis; der Sack tritt an der Nasenwurzel hervor;

Hydrencephalocele posterior s. occipitalis in der Mitte der Hinterhauptschuppe; die bei weitem häufigste. Viel seltener als die eben genannten sind die

Hydrencephalocele lateralis, den Seitenfontanellen entsprechend, die

Hydrencephalocele inferior s. basalis, bei der die Schädelbasis durchbrochen ist, und die

Hydrencephalocele superior s. sagittalis im Bereiche der Pfeilnaht und grossen Fontanelle.

In dem Sacke befinden sich neben der Flüssigkeit manchmal beträchtliche Teile des Gehirns. Sind derartige Bildungen schon an sich nicht häufig, so bilden sie um so seltener eine erhebliche Geburtsstörung, als ja nur ein Bruchteil bedeutende Grösse erreicht. Grosse Säcke sind überdies oft so

schlaff, dass sie kein ernstliches Hindernis abzugeben brauchen und unverletzt geboren werden können. — Immerhin kommen Geburtsstörungen verschiedener Art vor, so: fehlerhafte Lagen und Einstellungen.

In dem von Häberlein (s. o.) mitgeteilten Falle (30 j. V para; protrahierte Geburt) bestand II. Gesichtslage bei normalem Becken. 18 Stunden nach Wehenbeginn wurde mit der Zange ein lebendes Kind mit gestielt aufsitzender doppelt kindskopfgrosser Hydrencephalocele occipitalis extrahiert. In einem von Beneke citierten Falle lag das rechte Ohr vor. Williams berichtet über eine Hydrencephalocele occipitalis, einer I para (Steisslage; Frühgeburt im 7. Monat); der grösste Teil der Hinterhauptschuppe und die zwei ersten Halswirbel fehlten. Der Inhalt bestand aus dem Kleinhirn, einem grossen Teil des Grosshirns und Cerebrospinalflüssigkeit. Die übrigen Teile des Schädels und Gesichtes waren normal. Bei der Extraktion platzte der Sack und entleerte sich; die 800 g schwere Frucht lebte ½ Stunde.

In dem von Kehrer unlängst mitgeteilten Fall einer Hydrocephalocele sagittalis bestdan dorsoposteriore Haltung der Frucht mit mässiger Deflexion des Kopfes (Tiefstand der grossen Fontanelle, während die grosse Hydrencephalocele „pars praevia“ war.)

Je nach Sitz, Grösse und Konsistenz wird eben der Tumor bei Kopflagen eine mehr oder minder bedeutende Abweichung des Kopfes von der normalen Einstellung bewirken. Die Entstehung einer Beckenendlage mag bei grösseren Geschwülsten durch ähnliche Ursachen wie bei Hydrocephalus öfter begünstigt werden; ab und zu besteht ja auch gleichzeitig allgemeiner Hydrops ventriculorum.

Die Diagnose kann bedeutende Schwierigkeiten machen. Unter Umständen kann der Befund eine Doppelmissbildung vermuten lassen. Der blasenartig ausgedehnte Sack kann in der Geburt die Cervix erweitern, und sogar in die Scheide hineinragen, infolgedessen als Fruchtblase imponieren, wie schon von älteren Autoren angegeben wird. Meurer punktierte infolge solcher Täuschung eine Meningocele occipitalis mit der Stricknadel. Das Kind wurde lebend geboren. (Vgl. auch Fall Kehrer: Hydrencephalocele sagittalis.)

Wegen der Schwierigkeit, die Verbindung der Hydrencephalocele mit dem Schädel ihrer öfteren Kleinheit wegen, sicher nachzuweisen, ist es gelegentlich zur Verwechselung mit anderen Tumoren gekommen, so Hydrencephalocele submuköse Myomen, (Förster, v. Winckel). Eine Verwechselung mit dem Beckenende ist dann verständlich, wenn ein grosser Sack gerade über dem Beckeneingang steht, zumal dann die Herztöne nicht an den gewöhnlichen Stellen, sondern höher oben am deutlichsten sind. Kehrer jun. hebt diesen Umstand als diagnostisch wichtig hervor. Dass ein gleichzeitig bestehendes Hydramnion die diagnostischen Schwierigkeiten, wie überhaupt, so auch hier steigert, ist klar. Notwendig ist der Nachweis einer mit dem Kopf zusammenhängenden, fluktuierenden Geschwulst.

Wie bei allen Geburtsstörungen verursachenden Missbildungen können gleichzeitig vorhandene, während der Geburt zu entdeckende Missbildungen

(besonders Rhachischisis, van t'Hoff) einen gewissen Fingerzeig abgeben, was ebenfalls schon von älteren Autoren vermerkt wird. Auch wiederholte Geburt mit Hydrencephalocele behafteter Früchten von einer Frau wurde beobachtet (Beneke).

In den meisten Fällen wird bei Stockung der Geburt erst die Untersuchung mit der halben oder besser mit der ganzen Hand den erwünschten Aufschluss geben. Die Prognose für die Mutter wird sich im allgemeinen günstiger gestalten als beim Hydrocephalus, schon wegen der leichteren Möglichkeit eines spontanen Einreissens des Sackes; doch können die Grösse des Sackes und durch ihn verursachte Stellungsanomalien Geburtsverzögerung und eventuell auch Dehnung des unteren Uterinsegmentes bewirken.

Die Aussichten für das Kind sind schlechte, falls der Sack platzt oder künstlich eröffnet werden muss. Auch ohne Verletzung der Hydrencephalocele ist die Prognose für das Kind ungünstig. Die Resultate der schon in vielen Fällen vorgenommenen Operation dieser Missbildungen haben die Erwartungen bisher nicht erfüllt.

Regeln für die Therapie lassen sich bei diagnostizierter Hydrencephalocele kurz zusammenfassen. Da ein Weiterleben des Kindes doch immerhin möglich ist (s. Lindfors, l. c.), muss als Prinzip gelten, möglichst erhaltend vorzugehen, wenn dies ohne Schaden der Mutter geschehen kann. Bei Kopflage wird somit vorsichtige Anwendung der Zange gestattet sein, natürlich bei erfüllten Vorbedingungen; bei Beckenendlagen vorsichtige Extraktion am Rumpfe. Bereitet jedoch das Hindernis grössere Schwierigkeit oder ist bereits Dehnung des unteren Uterinsegmentes nachweisbar, so tritt die Punktion der Hydrencephalocele mit gebogenem Troikart in ihre Rechte. Betreffs des weiteren Verfahrens, falls der Kopf nicht nachfolgt, finden die bei der Hydrocephalie besprochenen Grundsätze Anwendung. Bei grossen Geschwülsten am nachfolgenden Kopfe könnte auch Abtragung des Bruches mit Sichelmesser oder Schere in Frage kommen (v. Winckel).

Die reine Hydromeningocele giebt ausserordentlich selten zu Geburtsstörung Veranlassung (s. v. Winckel, Fall von H. B. Ayres); überdies decken sich klinische Merkmale und therapeutische Massnahmen mit denen der Hydrencephalocele, so dass eine gesonderte Besprechung unnötig erscheint. Auf alle Fälle wird man mit der Punktion bei bedeutenderem Hindernis das Auslangen finden.

II. Geburtsstörungen durch abnorme Beschaffenheit des Halses und Nackens.

1. Cystische Bildungen.

Einfache Cysten, sog. Cystenhygrome bezw. Lymphangiome, Lymphangiektasien.)

Die erstgenannten sind als Kiemengangscysten bekannt, öfter einkammerig, mit Epithel ausgekleidet, von seröser oder schleimiger, auch

hämorrhagischer Flüssigkeit erfüllt. Ihr Hauptsitz ist die Fossa supraclavicularis, die Fossa retromandibularis und carotica. Unter der Bezeichnung der sog. angeborenen Cystenhygrome des Halses werden, wie aus der Litteratur hervorgeht, verschiedene Bildungen zusammengefasst. Nach v. Schmieden sind zu unterscheiden:

1. Echte Blutcysten, deren Abkunft noch zum Teil unklar ist.

2. Die sog. tiefen Atheromcysten des Halses; echte Dermoïde, die als Bildungsfehler aufzufassen sind.

3. Cystische Lymphangiome.

Wie es scheint, kommt diese letzte Gruppe geburtshülflich fast allein in Betracht; sie weist die grössten Tumoren auf, die gelegentlich als Geburtsstörung eine Rolle spielen können.

In Hinsicht auf die Ätiologie der Tumoren dieser Kategorie soll nur bemerkt werden, dass sich hauptsächlich zwei Anschauungen gegenüber stehen. Während von der einen Seite diese Bildungen als echte Geschwülste aufgefasst (vgl. die cit. Arbeit von v. Schmieden mit entsprechenden Litteraturangaben) und zum Teil auf Keimverlagerung zurückgeführt werden, ist man andererseits (vgl. Winckel, s. u.) bestrebt, sie auf rein mechanische Weise, und zwar durch Zug von seiten amniotischer Bänder und Stauung durch die an der Basis der Geschwülste gelegene Muskulatur zu erklären, demgemäss es sich nicht um Neubildungen im eigentlichen Sinne, sondern um Gefässstauungen, Zerrungen und Veränderungen handle, denen durchaus gleichend, die durch leichtere Einschnürungen, z. B. an Extremitäten — oft bis zu elephantiastischer Hyperplasie — entstehen (v. Winckel). Übereinstimmend wird bei dieser Art Cystenhygrome als charakteristisch die endotheliale Auskleidung angegeben. Als für seine Anschauung besonders ins Gewicht fallend wird von v. Winckel das häufige gleichzeitige Bestehen anderer Missbildungen hervorgehoben, die sich als Wirkung amniotischer Bänder leicht erklären lassen (Extremitäteneinschnürungen u. s. f.), sowie die Thatsache, dass sie öfters die Grenzen des Halses und Rückens überschreiten und teils den Kopf, teils den Thorax umgrenzen. Zu Gunsten seiner Anschauung verweist v. Winckel auch auf die von mehreren Autoren beobachteten Anzeichen von Heilungen solcher Lymphangiome am Neugeborenen, die bei einer wirklichen Neubildung nicht gut denkbar wären. Es sei diesbezüglich auf den interessanten Vortrag v. Winckel's (s. Litteraturverz.) mit Abbildungen charakteristischer Präparate (s. bes. v. Winckel, l. c. S. 116, Fig. 15), sowie auf die Zusammenstellung bei Eberhart, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. VI, hingewiesen,

Bemerkenswert ist auch die von v. Winckel hervorgehobene Thatsache, dass Nackenhygrome für die Frucht eine viel grössere Gefahr bilden als Halshygrome. Von 18 derartigen Fällen mit Nackenhygromen wurden alle tot geboren, von 60 mit Halshygromen 56 lebend (v. Winckel, l. c.). Dass die Entstehung der Cysten schon in frühe Zeit der Entwickelung fallen kann, beweist ein von Condamine beschriebener Fall eines viermonatlichen

Fötus mit zwei apfelgrossen Cysten an beiden Seiten des Halses; hierdurch erklären sich auch die häufig gleichzeitigen Missbildungen an inneren Organen.

Die Cystenhygrome — wir wollen diese Bezeichnung, weil als Sammelwort gebräuchlich, zunächst beibehalten — geben selten Veranlassung zu erheblicher Geburtsstörung und operativen Eingriffen sub partu. Es ist klar, dass in dieser Hinsicht nicht die Grösse der Bildung allein den Ausschlag giebt, sondern auch die Konsistenz, der Sitz, die Beschaffenheit der Hautdecke, sowie die Grösse der Frucht in Betracht kommen, ähnlich wie bei Tumoren, die, an anderen Körperstellen sitzend, Geburtsstörungen abgeben können. Es sind schon Früchte mit sehr grossen Cysten spontan geboren worden. v. Winckel (Lehrbuch, Abbildung Fig. 101) berichtet von einem derartigen Fall mit doppeltem Nackenhygrom; ebenso Albert über eine Sturzgeburt bei grossem (53 cm, 3700 g) Kind mit kongenitaler Kiemengangscyste von doppelter Kindskopfgrösse, die von der vorderen Halsfläche ausging und als teils schlaffer, teils praller multilokulärer Sack über die Brust herabhing und der die normal grosse Schilddrüse in sich einschloss.

Kleinheit der Frucht scheint nicht so häufig die Grösse des Tumors wettzumachen, da in den meisten Fällen die Kinder ausgetragen, öfter sogar recht gross waren; doch kommt auch das Gegenteil vor. So demonstrierte Strassmann eine Frucht mit doppelseitigen Cystenhygromen, beide von der Grösse 38 cm : 23 cm; die nicht konfluierenden grossen Tumoren hatten die Frucht zum Foetus compressus gemacht.

Die Stellung einer sicheren Diagnose ist vor dem Blasensprunge, auch abgesehen von dem öfters bestehenden Hydramnion, nicht möglich; selbst vor der Geburt des Kopfes, bezw. Rumpfes dürfte sie kaum gestellt werden, da ja erst beim Stocken der Geburt in der Austreibungsperiode Veranlassung zu entsprechender Untersuchung gegeben ist. Um den Sitz des Hindernisses zu ermitteln, wodurch allein die Diagnose gesichert wird, wird für die Untersuchung, sei es bei bestehender Kopflage, oder bei Beckenendlage nach der Geburt des Rumpfes wohl nur die Einführung der ganzen oder mindestens der halben Hand ausreichen. Unter Umständen wird auch Narkose nicht zu entbehren sein.

Bei den Bestrebungen, das Geburtshindernis in derartigen Fällen zu beheben, wird sich der Geburtshelfer die Thatsache vor Augen halten müssen, dass eine Entwickelung der Frucht bei vorsichtigem und geschicktem Vorgehen auch ohne Verkleinerung des Cystoms möglich sein und dass selbst ein Kind mit sub partu verkleinerter Geschwulst unter besonders günstigen Umständen lebend geboren und geheilt werden kann (J. Roux). Wernher hatte schon 1843 über eine interessante Beobachtung von spontaner Heilung berichtet. Es besteht demnach die Aufgabe, bei lebendem Kinde möglichst schonend und erhaltend vorzugehen, soweit hierbei jede Schädigung der Mutter vermieden werden kann.

Bei Kopflagen wird dementsprechend vorsichtige Anwendung der Zange, falls die Vorbedingungen erfüllt sind, erlaubt sein, ebenso vorsichtige Extraktion bei Beckenendlagen.

Ausserdem wäre daran zu erinnern, dass schon ältere Geburtshelfer bei Hindernissen durch Geschwülste am Halse oder Rücken den Kunstgriff teils empfahlen, teils ausführten, bei ungünstiger Einstellung der Geschwulst (z. B. über der Symphyse oder dem horizontalen Schambeinast) durch Drehung der Frucht die Geschwulst in die Kreuzbeinhöhlung zu bringen, um so den Durchtritt zu ermöglichen (Busch, E. C. J. v. Siebold, Kilian, Hohl). In gleichen Weise wie beim Wasserkopf kann bei der Extraktion gelegentlich das Cystom platzen und seinen Inhalt entleeren.

Ist das Hindernis zu bedeutend, so dass einem mässigen Zug der übrige Körper nicht folgt, so ist zunächst der Versuch zu machen, die der Geburt hinderliche Geschwulst durch Punktion ihres flüssigen Inhaltes zu entledigen und dadurch zu verkleinern. Der Zusatz, dass dies vorsichtig und ohne zu tiefen Einstich zu geschehen habe, ist durch das früher Gesagte begründet. In neuerer Zeit hat u. a. Strassmann über zwei derartige Fälle berichtet (1893 und 1899); in beiden Fällen bestand Fusslage. Im ersten Falle wurden durch Eröffnung des Tumors mit scherenförmigem Perforatorium 800 ccm klarer Flüssigkeit entleert; das ausgetragene Mädchen starb nach 20 Minuten. Im zweiten Falle wurde die Punktion vorgenommen; das Kind ging ebenfalls bald nach der Geburt zu Grunde. In einzelnen Fällen genügte die Punktion nicht, so dass ausgiebigere Verkleinerung durch Incision (Schücking, nach Perforation des in Stirnlage befindlichen Kopfes) oder Abtragung notwendig wurde. —

Als zu der im Vorstehenden besprochenen Gruppe cystischer Bildungen gehörig ist wohl auch der von Meckel als „monströse Larve eines Fötus“ und der von Steinwirker als „Elephantiasis congenita cystica“ beschriebene Fall aufzunehmen (siehe Abbildung im Lehrbuch von Schröder).

Ausser am Halse kommen cystische Tumoren (sowohl „einfache Cysten“ als auch multilokuläre) an anderen Körperstellen vor (vgl. v. Winckel, Über menschliche Missbildungen etc.), besonders am Thorax, in der Achselhöhle und deren Umgebung, sowie an den oberen Extremitäten; auch das gleichzeitige Vorhandensein solcher von verschiedener Grösse wurde beobachtet. Bei ihrer grossen Seltenheit bewirken sie nur in wenigen Fällen Geburtsstörung. E. Martin beobachtete einen Fall von multipler Cystenbildung in den Jugular- und Achselgegenden (s. auch oben). Desgleichen ist von A. Martin ein ähnlicher Fall beobachtet. Weiter berichtete v. Wörz über einen Fall von Geburtsstörung durch ein kindskopfgrosses Lymphangioma subaxillare. Hand und Nabelschnur lagen in der Fruchtblase vor, weshalb die Blase gesprengt und gewendet wurde. Die wegen Stockung der Geburt vorgenommene Extraktion machte nach der Geburt des Nabels Schwierigkeiten; die Untersuchung mit der ganzen Hand liess das Hindernis erkennen. Nach schwieriger Armlösung und kräftigen Traktionen erfolgte die Geburt der bereits toten 52 cm langen, 3630 g schweren, männlichen Frucht.

Mc Lean teilte im Jahre 1888 einen Fall von Geburtsstörung bei einer Ipara durch ein 13½″ im Umfang messendes Lymphangiom des linken

Oberarmes mit. Der Kopf des bereits abgestorbenen Kindes war geboren; da der Rumpf nicht folgte, wurde der rechte Arm entwickelt, sodann durch eine kräftige Wehe der übrige Rumpf geboren und erst zuletzt der unförmlich aufgetriebene linke Arm. Ein zweiter, kleinerer Tumor sass am Unterarm (Abbildung s. bei Küstner, in P. Müller's Handbuch, S. 678).

Dieser Fall ist seither nicht vereinzelt geblieben; so berichtete Eberhart (s. das. auch die ältere Litteratur) über ein „Lymphangioma kystoides", das durch seine Grösse ein Geburtshindernis verursacht hatte. Die linke Brusthälfte, die Achselhöhle und der linke Oberarm waren von multiplen cystischen Tumoren eingenommen. Auf der linken Brusthälfte erreichten sie Hühnereigrösse, wurden gegen die Mitte zu kleiner und enthielten chokoladebraune Flüssigkeit. Die subaxillaren von Kirschgrösse hatten blutigen Inhalt. Am Oberarm, der bis zur Basis des Olekranon vollständig umgriffen war, enthielten die Cystenräume hellseröse Flüssigkeit. Der Unterarm wies an der Streck- und Ulnarseite einen ca. apfelgrossen gleichbeschaffenen Tumor und an der Beugeseite mehrere Cystengruppen auf. Eberhart verlegt nach dem mikroskopischen Befund den Sitz ins Unterhautzellgewebe. Die kleinen cystischen Räume zeigten Endothelauskleidung, stellenweise auch riesenzellenähnliche Bildungen; die verdünnte Cutis stark dilatierte Spalten und verstrichene Papillarkörper. Im Fall von Barone erschwerte ein kindskopfgrosses „Angioma cavernosum", das am oberen Drittel des Schenkels der Frucht sass, die Geburt des Steisses.

2. Struma congenita.

Unter dieser Bezeichnung sollte nur die echte Struma im pathologisch-anatomischen Sinne verstanden sein; klinisch lässt sich diese von anderen Schilddrüsenschwellungen nicht immer leicht unterscheiden. Da ist zunächst eines Zustandes Erwähnung zu thun, auf dessen Bedeutung Bednar und Hecker zuerst aufmerksam machten und der mit dem echten Kropf nichts zu thun hat. Es ist dies eine Hyperämie der Schilddrüse, hervorgerufen durch Behinderung des venösen Abflusses aus derselben infolge dauernder stark lordotischer Haltung der kindlichen Halswirbelsäule, wie sie bei Gesichtslagen stattfindet. Infolgedessen kommt es auch zu Ödem der Schilddrüse.

In der Regel geht diese Anschwellung post partum in kurzer Zeit zurück, ohne dem Kinde Schaden zu bringen; gelegentlich erreicht sie jedoch höheren Grad und kann dann beträchtliche Respirationsbeschwerden verursachen (v. Ammon, Nicod d'Arbent, Buol [cit. bei Vonwiller]). Die hierbei öfter beobachtete Heiserkeit des Kindes wird nach v. Winckel durch Druck des ödematösen Schilddrüsenlappens auf den Nervus recurrens verursacht. Hecker berichtet sogar von Tod des Kindes infolge Asphyxie durch solches Schilddrüsenödem.

Nach den Angaben der Autoren, die in dieser Hinsicht über grössere Erfahrungen verfügen, ist kongenitale echte Struma besonders in Gegenden mit endemischem Kropf nicht so selten (Demme; Küstner).

Nach der Häufigkeit des Auftretens sind von echten Strumen in Bezug auf die anatomische Beschaffenheit zu unterscheiden (Demme):

Die Struma hyperplastica (parenchymatosa Virchow; Adenoma gland. thyr. W. Müller), charakterisiert durch Vermehrung der Schilddrüsenelemente. Die Vergrösserung kann die ganze Drüse gleichmässig oder einzelne Teile, die Seitenhörner, den Isthmus, betreffen (Fälle von Spiegelberg, W. Müller, Schenk, Hecker u. a.) und mitunter die normale Grösse um ein Vielfaches übertreffen (Hecker u. a.). Viel seltener ist unter den kongenitalen die Struma cystica und die Struma colloïdes, denen sich als seltenste Form die Struma fibrosa anreiht. Als besonders selten wird das kongenitale Auftreten dieser Strumaarten in ihren reinen Formen angegeben. Als letzte Gruppe müssen die sogen. Teratome der Schilddrüse genannt werden, die ausser dem der Thyreoidea eigentümlichen, noch andere, hauptsächlich Knorpel- und Knochengewebe, auch quergestreifte Muskulatur u. s. w., enthalten. Sie werden als grösstenteils von Kiemengangsresten entstanden, aufgefasst (v. Winckel). Die grössten Exemplare kongenitaler Struma gehören in diese Gruppe.

Ein direktes Geburtshindernis giebt die Struma selten ab, da sie gewöhnlich keine so bedeutende Grösse erreicht, jedoch kann bei mässiger Entwickelung durch fehlerhafte Einstellung des Kopfes Erschwerung bezw. Verzögerung der Geburt verursacht werden, indem durch Verhinderung der normalen Flexion Vorderscheitellagen, Stirn- und Gesichtslagen entstehen können (Hecker, Löhlein, Küstner, Ahlfeld, Gerber).

Ist der Kopf nicht gross genug, um eine derartige Streckstellung der Halswirbelsäule zu veranlassen, so kann er doch nach der Ansicht Küstner's „gerade durch die physiologische Kopfhaltung“ für das Kind gefährlich werden. Infolge der normalen starken Flexion der Halswirbelsäule werden von Brust und Kinn die vergrösserte Schilddrüse und von dieser die in den vorderen Halspartien verlaufenden Gefässe, besonders die Vv. jugulares komprimiert und hierdurch der Blutrückfluss aus dem Schädel erschwert. Die hieraus folgende Kohlensäureüberladung des Blutes kann die Erregbarkeit der Medulla bei längerer Geburtsdauer derart schädigen, dass das Kind schon während oder bald nach der Geburt stirbt. v. Winckel giebt in seinem Lehrbuch die Abbildung eines Kindes mit Struma congenita bei dolichocephalem Schädel ohne Gesichtslage.

Wie eine Anzahl Fälle lehren, kann das kindliche Leben von seiten einer Struma, auch ohne Geburtserschwerung, gefährdet werden, und zwar durch Kompression von Trachea, Larynx und Nerven; insofern kommt auch der Lokalisation der Struma Bedeutung zu. Durch Vergrösserung beider Hörner kann die Trachea in querer (Fälle von Spiegelberg, W. Müller) bei hauptsächlich den Isthmus betreffender in sagittaler Richtung (Spiegelberg, Burghagen) stenosiert werden. Auch vollständige cirkuläre Umwachsung der Luftröhre von seiten der Struma wurde mehrfach beobachtet (Demme, Hecker, Virchow, Pflug u. a.) sowie Kompression zwischen

Zungenbein und einem hinter den Pharynx hineingewachsenen Seitenlappen der Schilddrüse mit Verschluss des Kehlkopfeinganges (Billig). Pflug beschuldigt für seinen Fall (Umwachsung von Larynx und Trachea ohne Kompression derselben) des Kindestodes die Kompression der Nn. recurrentes.

Von den seltenen Strumen, die durch ungewöhnliche Grösse direkte Geburtsstörungen herbeiführten, ist der Fall von Hubbauer bekannt, in dem eine 1½-kindskopfgrosse Struma cystica des linken Schilddrüsenlappens die Geburt des männlichen Kindes einer XIIpara, die früher immer leicht geboren hatte, erschwerte (der Geburtsverlauf ist nicht des Näheren mitgeteilt). In dem von Vonwiller mitgeteilten, viel citierten Fall wurde das in Beckenendlage befindliche, fast ausgetragene Kind nach 1½-stündiger Einklemmung des Kopfes und der Geschwulst (einer zweikindskopfgrossen Struma enchondromatodes) im kleinen Becken schliesslich spontan aber tot geboren. Im Falle Burghagens hatte der mannsfaustgrosse Kropf (Struma colloides mit Fett- und Knorpelgewebe) protrahierte Geburt zur Folge. In Billigs Fall nahm der zweimannsfaustgrosse Kropf (Mischform von Colloid- und Cystenkropf mit Knorpel- und Knochengewebseinlagerungen) die Vorderfläche des Halses und einen Teil des Gesichtes ein. Die Entbindung der in Beckenendlage befindlichen Frucht kam erst nach langem Bemühen zu stande, als Haut, Muskulatur und Halswirbelsäule durchrissen und derart der Kopf über die Struma zu liegen kam. W. Dentler beschreibt einen Fall von annähernd kindskopfgrosser Struma (papilläres Cysto-Adeno-Chondro-Sarkom) von 38 cm Umfang bei der achtmonatigen Frucht einer IVpara mit kolossalem Hydramnion. Während der Entwickelung von Hals und Kopf (es bestand Fusslage) starb das Kind ab.

Für die Diagnose wird unter Umständen eine bestehende Deflexionslage nicht ohne Bedeutung sein; in den meisten Fällen wird, auch bei höheren Graden, die Diagnose erst beim Eintritt einer Geburtsverzögerung und durch Untersuchung mit der ganzen Hand gestellt werden können.

In Bezug auf therapeutisches Eingreifen wird man sich möglichste Schonung zum Prinzip machen; Blutergüsse ins Parenchym der Struma und mit schweren Folgen für das kindliche Leben durch ein vielleicht vermeidbares Geburtstrauma sind nicht ausgeschlossen. Auch bei allenfalls erforderlicher Verkleinerung durch Punktion wird man bei lebendem Kinde sich auf das Notwendigste zu beschränken haben.

III. Geburtsstörungen durch abnorme Beschaffenheit der Schultern und der Brust.

Solche können herbeigeführt werden durch abnorm starke Entwickelung des ganzen Körpers der Frucht, jedoch auch ohne übermässige Grösse des Kopfes; ferner bei Hemicephalie sowie bei allen Erkrankungen,

die eine bedeutende Volumszunahme der ganzen Frucht oder nur des Thorax und der Schultern verursachen.

1. Abnorme Grösse des kindlichen Körpers (sog. fötaler Riesenwuchs).

Geburten von Kindern, deren Länge und Gewicht das Durchschnittsmass nur mässig überschreitet, sind nicht selten, wohl aber von solchen, deren Gewicht über 5000 g beträgt. Doch sind auch eine Reihe von Fällen viel höheren Gewichtes und ganz bedeutender Länge bekannt.

Ahlfeld führt in einer Tabelle über die grössten bisher beobachteten Früchte eine solche von 11300 g und 70 cm Länge an (Autor: Ortega, cit. von H. Dubois, Thèse de Paris 1897); ferner ist von A. P. Beach (Med. Record 1879 22/3) über das Kind einer Riesin berichtet, das ein Gewicht von 10773 g und 76 cm, also ungefähr die Grösse eines einjährigen normalen Kindes hatte. Von den in der neueren deutschen Litteratur verzeichneten Beobachtungen dürfte wohl das Kind des von A. Martin mitgeteilten Falles zu den allergrössten gehören (7470 g ohne Gehirn und Blut).

Eine bestimmte Grenze anzugeben, von der ab Früchte als Riesenkinder zu bezeichnen sind, ist natürlich nicht möglich, um so weniger, als Gewicht und Länge nicht immer miteinander parallel gehen. Kaltenbach stellte als untere Grenze 5000 g fest.

In neuester Zeit hat sich v. Winckel mit diesem Thema eingehend beschäftigt, besonders auch um in die Frage des Partus serotinus Klarheit zu bringen, und nahm für diesen Zweck eine untere Grenze von 4000 g an. Seinem Beispiele sind andere gefolgt (Enge, Fuchs, Gossrau, Ettinghaus). Auch eine Anzahl weiterer hier interessierender Fragen wurden in diesen Arbeiten erörtert, sowohl in Bezug auf Ätiologie als auf praktische Bedeutung. Die bisher gewonnenen Resultate lassen sich kurz etwa folgendermassen zusammenfassen:

Heredität macht sich in gewissem Masse geltend (v. Winckel). Habituelle Geburt von Riesenkindern ist öfter beobachtet; Fuchs nimmt eine angeborene Anlage der Mutter zur Produktion schwerer Früchte an, etwa im Sinne primärer Grösse der Eizelle. Eine gewisse Bedeutung kommt dem Partus serotinus, dem „Übertragen", in Bezug auf abnorme Grösse der Früchte sicher zu, wenn auch nicht in dem Masse, wie früher allgemein angenommen wurde. So fand z. B. v. Winckel, dass unter den Früchten von 4000 g und darüber mehr als $^1/_7$ über 302 Tage getragen wurde.

Die Mütter abnorm grosser Kinder sind bei weitem in der Mehrzahl Pluriparae; der Einfluss der sog. Prädilektionsjahre (Wernich) kann als sicher angenommen werden. Die mütterlichen Becken sind durchschnittlich etwas grösser als normal; Beckenenge ist relativ selten, ganz besonders ein höherer Grad (Ettinghaus). In Bezug auf das Verhalten des Kindes ist die Häufigkeit der Kopflagen (gegenüber deren Anzahl bei normaler Fruchtgrösse) her-

vorzuheben, wohl als Folge der fast immer normalen Beschaffenheit des Beckens und, wie Ettingshaus annimmt, der besonderen Schwere von Kopf und Leber des grossen Kindes. Auffallend ist die grosse Zahl von Stirnlagen (nach Ettingshaus 4 mal häufiger als bei normal grossen Früchten), besonders in Ansehung der Untersuchungsergebnisse von Hecker, Ahlfeld, Spiegelberg u. a., nach denen besonders häufig kleine Kinder in Stirnlage geboren werden. In die Augen fallend ist auch der bei Geburten sehr grosser Früchte bedeutende Knabenüberschuss.

Die bei Geburten abnorm grosser Kinder viel häufigere Notwendigkeit der Kunsthülfeleistung ist wohl hauptsächlich in der Grösse des Kopfes und der infolge der harten Kopfknochen verminderten Fähigkeit, sich zu konfigurieren gelegen, beruht jedoch in einer gewissen Anzahl von Fällen auch auf übermässiger Breite der Schultern, so dass sie entweder nicht ins Becken einzutreten vermögen oder der Austreibung zu grossen Widerstand entgegensetzen. Ausser dem abnormen Umfang ist noch die verringerte Zusammendrückbarkeit von Thorax und Schultern als Ursache der Dystokie ein wichtiger Faktor. Doch kann die Brust, wenn der Widerstand nicht gar zu gross ist, auffallend zusammengedrückt werden. In einem von Adelmann (s. Schilling) mitgeteilten Fall war bei der schwierigen Extraktion das Sternum gegen die Wirbelsäule eingedrückt, so dass sie am geborenen Kinde förmlich in zwei Hälften geteilt erschien.

Übergrosser Schulterumfang kann ebenso wie ein zu grosser Kopf zu sekundärer Wehenschwäche führen, wenn die völlige Austreibung nicht möglich ist, andererseits zur Dehnung des unteren Uterinsegmentes und wahrscheinlich auch zu spontaner Uterusruptur. Strassmann will diese Erklärung für die Fälle angewendet wissen, in denen die Gebärmutterzerreissung erfolgte, nachdem der Kopf schon die Beckenenge passiert hatte und am Beckenboden angelangt war. Im Falle, den Strassmann mitteilt, hatten bei einer 23 jährigen I para am normalen Termin, 11 Stunden nach Geburtsbeginn, die Wehen sistiert. Bei der $3^1/_2$ Stunden später erfolgten Untersuchung konstatierte Strassmann bereits Uterusruptur. Die Entwickelung des tiefstehenden Kopfes in Narkose mit der Zange gelang leicht, die der Schultern erst nach Herabholen des vorderen Armes. Hierbei konnte ein grosser penetrierender Querriss in der Vorderwand des unteren Uterinsegmentes festgestellt werden. Die männliche Frucht war 55 cm lang, hatte einen Schulterumfang von 43,5 cm und wog 4100 g. Über einen ähnlichen Fall hatte schon früher Knorr berichtet, der zur betreffenden Frau in extremis gerufen worden war. Die entwickelte, 57 cm lange, 5100 g schwere Frucht war unterdes totenstarr. Bei der Sektion der Frau fand sich ein kompletter Längsriss der Cervix links und hinten, der sich auf die Scheide fortsetzte. Dass unzweckmässige, besonders forcierte Entbindungsversuche die Gefahr für die Mutter bedeutend erhöhen, ist selbstverständlich. Das Kind wird, wie bei jeder protahierten Geburt, gefährdet, ganz besonders aber

bei Umschlingung der Nabelschnur um Hals oder Thorax (Jacquemi v. Winckel), ob nun Kopf- oder Beckenendlage besteht.

In diagnostischer Hinsicht wird man abnorme Schulterbreite v muten, wenn bei Kopflage der schon tiefstehende Kopf nicht geboren wi oder nach der Geburt des Kopfes die Schultern nicht folgen; bei Beckene lage, wenn die intendierte Manualhülfe schon im Beginne Schwierigkeit macht und andere Ursachen nicht nachweisbar sind.

In therapeutischer Beziehung kommen verschiedene Eingriffe in I tracht. Stehen die Schultern noch auf dem Beckeneingang, empfiehlt Al feld, mit vier Fingern hinter die vordere Schulter einzugehen, um dur Drehung die Schultern in den Querdurchmesser des Beckeneinganges zu bringe Falls bei schon geborenem Kopf die Schultern nicht in gewöhnlicher Wei folgen, ist es das Nächstliegende, in eine (die hinten gelegene, weil mei besser zugängliche) Achselhöhle einzuhaken und deren Extraktion zu ve suchen, und falls dies nicht genügt, in die nach vorne gelegene Achselhöh einzugehen und nun an beiden zu ziehen (v. Winckel). Ist dies vergeblic so wird das Volumen von Schultern und Thorax durch Herabholen des hinter Armes vermindert, wobei der Arm gleichzeitig eine natürliche Handhabe z Extraktion abgiebt (Kilian). v. Winckel löst dann auch den vorder Arm und empfiehlt an beiden Armen und Kopf gleichzeitig zu ziehen. Eventue ist der Smelliesche Haken, um die hintere Schulter herabzuziehen, m Vorteil zu gebrauchen. Bei grösserer Schwierigkeit, die Schultern zu en wickeln, wird man sich nicht zu lange vergeblich abmühen, da sonst da Kind abstirbt, sondern möglichst bald an die Lösung eines oder beider Arm gehen. Haeckermann konnte bei einem Riesenkinde (6500 g, 65 cm Läng 19,5 cm Schulterbreite) den Kopf teils mit Zange, teils manuell entwickel die Schultern standen schon im rechten schrägen Durchmesser im Becke und liessen sich trotz vieler Bemühungen nicht extrahieren; endlich gelan es nach Herabholen des linken Armes. Mittlerweile war jedoch das Kind al gestorben. Eberhart empfahl bei Beckenendlagen das Herabholen der Arm von der Bauchseite her, sobald sie über der Brust gekreuzt oder am vorder Schädelsegment emporgeschlagen sind.

Gelingt jedoch die Entwickelung der Schultern und des Thorax auf die Weise nicht, so wird, da das Kind mittlerweile ohnehin schon abgestorben ist, d Verkleinerung des Schulter- und Thoraxumfanges erforderlich, besonders wen aus irgend einem Grunde der Mutter Gefahr droht. Sie geschieht am best mittelst Durchtrennung eines oder beider Schlüsselbeine. v. Her hat dies zuerst anlässlich eines Falles von Anencephalie, wegen Unmöglic keit, die Schultern zu entwickeln, ausgeführt. v. Herff brachte ein Levre sches Perforatorium in die oberen Brustabschnitte ein und zerbrach die ober Rippenpaare und die Clavicula, worauf die Schultern leicht eintraten. Phä menoff, der die Operation später als typische beschrieb, führte sie mit ein Schere aus und durchtrennte bei dem schon abgestorbenen Kinde, als d Kopf zwar mittelst Zange entwickelt war, die Extraktion der Schultern ab

nicht gelang, beide Claviculae (Masse des Kindes: 5300 g, 61 cm Länge, 41 cm Schulterumfang nach Aneinanderfügen der Schlüsselbeine).

Seither wurde die „Kleidotomie“ von verschiedenen Geburtshelfern wiederholt ausgeführt. Je nach dem Umfang der Schultern wird die einseitige genügen oder die doppelseitige erforderlich sein (s. Strassmann, A. f. G. Bd. 53); in seltenen Fällen von ganz besonders grossen Kindern oder engem Becken genügte jedoch auch diese nicht und musste ausserdem noch exenteriert werden (s. u. a. Zusammenstellung von Ettingshaus).

Angesichts der öfters beobachteten „habituellen“ Geburten abnorm grosser Kinder war man, gleichwie beim engen Becken, darauf bedacht, prophylaktisch durch entsprechende Diätkuren Einfluss zu nehmen, so u. a. Donath bei einer Frau, die zum erstenmal von einem 6000 g schweren, toten Kinde mit der Zange entbunden worden war. Auch Ballantyne rät dies an; giebt aber zu, dass es schwer zu erreichen sei. Strassmann (l. c.) erwähnt einen Fall aus der Praxis Löhleins, wo die starke Entwickelung der Schultern bei mässigen Kopfbreiten und grossem Becken mehrere Totgeburten verursacht und die Indikation zur erfolgreichen Einleitung einer Frühgeburt abgegeben hatte.

2. Die Hemicephalie (Anencephalie, Cranioschisis)

ist eine Missbildung, bei der der grösste Teil des Hirnschädels einschliesslich der Weichteile fehlt und nur auf der Schädelbasis geringe Reste des Gehirns mit Granulationsgewebe ähnlichen schwammigen oder blasigen Massen sich vorfinden. Die Missbildung beschränkt sich entweder auf den Schädel oder es ist die Wirbelsäule miteinbezogen: Craniorhachischisis. Der Gesichtsschädel ist dabei meist gut entwickelt. Bei dem Mangel der Stirn treten die Bulbi stark hervor; knapp darüber verläuft die frei endigende Grenze des Knochens. Der Kopf scheint wegen der Kürze des Halses unmittelbar den Schultern aufzusitzen, häufig in der Mitte zwischen Beuge- und Streckstellung. Besteht auch Rhachischisis, so kann der Kopf in den Nacken zurückgebogen und fixiert sein (Iniencephalus) und hierdurch der Austritt der Frucht besonders erschwert werden (Ahlfeld, Lewis, Schmid).

Die Anschauungen über die Entstehung der Hemicephalie sind zur Zeit noch verschieden, doch scheint ein Beginn in frühen embryonalen Stadien allgemein angenommen zu werden. v. Winckel (Lehrbuch, II. Aufl., 1893) u. a. halten an der Anschauung fest, dass der Hemicephalus durch frühzeitiges Bersten eines hochgradigen Hydrocephalus entstehe, worauf sich die Reste der zerrissenen Häute der Schädelbasis anlegen. Auch Ahlfeld führt den Hemicephalus auf Platzen eines Ventrikelhydrops zurück, der aber erst sekundär durch Verwachsung von Amnion und Schädel entstehe, während nach Dareste und Perls die Bildung von Gehirn und Schädel durch diese Verwachsung schon im Beginn gehemmt werde. Auch Lebedeff sieht in der Hemicephalie eine Bildungshemmung des Medullarrohres in früher Embryonal-

zeit. Die Hemicephali gehören zu den häufigeren Missbildungen (immerhin wurden an der deutschen Prager Gebärklinik in 12 Jahren nur drei beobachtet); die Früchte besitzen oft einen stark entwickelten Rumpf mit bedeutendem Schulterumfang — Flothmann entwickelte einen über 4000 g schweren Hemicephalus —, wodurch die Geburt verzögert oder behindert werden kann. Die Hemicephali gehören zu den nicht lebensfähigen Missgeburten, wenngleich viele lebend geboren werden und ausnahmsweise mehrere Tage leben können, wie dies u. a. Küstner beobachtete (s. auch Wichura, Jahrbuch f. Kinderh. 1902).

Den Verdacht auf Missbildung kann ein Hydramnion, das gerade bei Hemicephalie sehr häufig ist, bei sicherem Ausschluss von Zwillingen erwecken, um so eher, wenn die Frau etwa schon einen Hemicephalus geboren hätte; Küstner berichtet von einer Frau, die dreimal von Hemicephali entbunden wurde. Eine sichere Diagnose wird durch die äussere Untersuchung wohl nur unter besonders günstigen Umständen möglich sein; Ahlfeld gelang dies einmal bei Hemicephalie in Beckenendlage, indem er den Mangel des Schädeldaches palpatorisch nachweisen konnte. Bei Kopflage und offenem Muttermund unterliegt die Diagnose durch innere Untersuchung keiner grossen Schwierigkeit. Liegt das Gesicht vor, was am häufigsten der Fall ist, so geben die Bulbi und die darüber liegende Knochengrenze der Schädelbasis einen auffallenden Befund, ebenso die harten niedrigen Prominenzen sowie die charakteristische Form der Schädelbasis beim Vorliegen dieser. Pinzani beschreibt einen Fall, in dem vier Tage vor der Geburt bei stehender Blase durch innere Untersuchung die Diagnose gestellt wurde. Durch Druck auf die Schädelbasis konnten in diesem Fall zu wiederholten Malen und an verschiedenen Tagen Konvulsionen der Frucht ausgelöst werden.

Bezüglich des Geburtsverlaufs und der Therapie ist zu sagen, dass eine übermässige Schulterbreite sich nach Geburt des Kopfes durch Nichteintreten der Schultern ins Becken oder durch Verzögerung der Austreibung kund thut. Da sich am Kopf, zufolge seiner Form, Traktionen mit dem Forceps oder Hand nicht gut anwenden lassen, müssen die Schultern als Angriffspunkt dienen. Es ist daher am besten, wenn möglich, einen Finger in die hintere Schulter einzuhaken und einen Arm herabzuholen, um an diesem zu extrahieren, event. unter Anwendung des stumpfen Hakens (Flothmann). Im Übrigen kommen gegebenenfalls die schon oben bezeichneten Massnahmen zur Anwendung.

3. Hydrothorax

ohne bedeutenderen Ascites scheint sehr selten ein Geburtshindernis abzugeben. Hohl citiert aus der Litteratur nur je einen Fall — von Gottel und Carus — und einen eigener Beobachtung. Bei den übrigen bestand gleichzeitig Ascites. Hohl machte in seinem Fall wegen fehlerhafter Lage mit vorliegendem rechten Arm die Wendung; auffallend war, wie grosse Mühe es kostete, zu den Füssen zu gelangen. Nach der Wendung liess

sich der Rumpf nach der Geburt des Nabels nicht weiter entwickeln, so dass Hohl mit der Smellieschen Schere von der linken Bauchseite aus durch das Zwerchfell den Thorax eröffnete, worauf sich reichlich Flüssigkeit entleerte und die Frucht rasch folgte.

Bezüglich der Diagnose wird man über die Erkenntnis eines abnormen Thoraxumfanges kaum hinauskommen, es wäre denn, wie v. Winckel bemerkt, der Bauch bereits geöffnet und durch Palpation des Zwerchfells Fluktuation fühlbar. Die Therapie braucht nicht besonders besprochen zu werden. Bei Unmöglichkeit, den Thorax zu entwickeln, ist dessen Eröffnung indiziert, um der Flüssigkeit Abfluss zu verschaffen und die Geburt zu beenden.

Von Anomalien der Frucht, welche durch Vergrösserung des ganzen Körpervolumens, besonders der Schultern und des Thorax zu Geburtsstörungen Veranlassung geben können, sind noch anzuführen:

4. Die sog. fötale Rhachitis (Chondrodystrophia foetalis),

eine Erkrankung des Fötus, die sich äusserlich durch auffallende Dicke des Rumpfes bei sehr kurzen und dicken Extremitäten charakterisiert. H. Müller hatte 1860 auf Abnormitäten der Knorpelbildung als hauptsächliches Merkmal hingewiesen. Seither wurde diese eigentümliche Erkrankung in zahlreichen Arbeiten behandelt und verschieden gedeutet. Klebs sah das Wesen des Prozesses in einer Entwickelungshemmung des Knorpelknochens infolge übermässiger Wucherung des Periostknochens; Kaufmann verlegte auf Grund eingehender anatomischer Studien an einer grösseren Anzahl von Fällen den Ausgangspunkt der Erkrankung in den Knorpel und unterschied drei Unterarten der Erkrankung, je nach dem Befunde, den der veränderte Knorpel darbot. Auffallend ist die gewöhnlich hochgradige Zunahme des subcutanen Bindegewebes und des Panniculus adiposus, auch ist manchmal allgemeiner Hydrops oder Anasarka (s. u.) vorhanden, wodurch mehr als durch die Missbildung selbst eine Geburtsstörung hervorgerufen werden kann. Auch Missbildungen wurden oft gleichzeitig an der Frucht beobachtet, sowie partielle Synostosen am Schädel. Gerade diese Thatsache wurde von v. Franqué, der einen einschlägigen Fall eingehend untersuchte, verwertet, um der Erkenntnis der Ätiologie näher zu kommen. v. Franqué sprach die Ansicht aus, dass die eigentümliche Erkrankung und die häufig gleichzeitig vorkommenden Missbildungen: Klumpfüsse, Spaltbildungen und Defekten der Extremitätenknochen — denselben Momenten und zwar mechanischen Verhältnissen in der Eihöhle, insbesondere Raumbeschränkung, ihre Entstehung verdanken dürften. Eine Bestätigung seiner Ansicht sah v. Franqué in einem von Reichel demonstrierten Falle (Centralbl. f. Gyn. 1887, S. 110). Die Annahme einer im mütterlichen Organismus gelegenen Ursache wird, wie auch bei anderen Missbildungen, durch die Beobachtung wiederholter Geburten solcher Früchte von einer Mutter nur bestätigt. (Porak.)

Von älteren Autoren berichtet Hohl über die schwierige Extraktion eines Kindes, das ganz das Aussehen eines rhachitischen hatte. Bei der

Sektion konnte jedoch nur übermässige Anhäufung des subcutanen Fettgewebes, aber keine Rhachitis festgestellt werden. N. F. Winkler teilt einen Fall mit, in dem bei einer Vpara mit Hydramnion wegen Schieflage gewendet wurde. Die wegen Blutung vorgenommene Extraktion war sehr schwierig wegen des bedeutenden Umfanges der Frucht. Das Kind starb $^1/_2$ Stunde nach der Geburt Bei der Sektion, deren Befund genau beschrieben wird, fanden sich Ergüsse in allen serösen Höhlen, der Panniculus sehr dick, das subcutane Bindegewebe reichlich, stellenweise ödematös. Alle vier Extremitäten auffallend kurz. Ahlfeld giebt in seinem Lehrbuch die Abbildung eines Falles von Chondrodystrophie als Geburtshindernis.

5. Anasarka

der Frucht wird meist bei allgemeinem Hydrops, also auch mit Ergüssen in die serösen Höhlen vergesellschaftet, gefunden; die Ausdehnung des Bauches oder der Brust kann dann störend auf den Geburtsverlauf einwirken. Gleichwohl sind auch Fälle bekannt von Anasarka ohne oder mit kaum nennenswerter Mitbeteiligung anderer Organe, wobei es zu ganz erheblichen Geburtshindernissen kam. In der neueren Litteratur sind einige Fälle mitgeteilt, so von P. Ruge, der ein im 8. Monat tot geborenes Kind mit hochgradigem Anasarka demonstrierte. Die Haut war bis auf mehrere Centimeter verdickt. Obwohl die Frucht erst im 8. Monat stand, machte die Extraktion (Fusslage) bedeutende Schwierigkeiten wegen der Steifigkeit der Frucht infolge der ödematös infiltrierten Haut. Fuhr berichtet über einen Fall aus der Klinik Löhleins, bei dem die Volumszunahme des Rumpfes nur durch das Anasarka so stark war, dass erst nach längerem Bemühen in Narkose und nach allmählichem Ablauf von Ödemflüssigkeit aus der mehrfach durch die Manipulationen eingerissenen Haut die Entbindung zu Ende gebracht werden konnte. Das Ödem erstreckte sich auch auf die Haut des Kopfes, Gesichtes und der Extremitäten.

Die sichere Diagnose der Veränderung am Föten ist, worauf schon Hohl hingewiesen hat, nur an einem ödematösen vorliegenden Teil zu stellen, der sich prall anfühlt und den Fingereindruck behält. Hervorzuheben ist, dass Hydrops der Mutter sowie Hydramnion gleichzeitig beobachtet wurde. Momente, die u. a. auch an Hydrops der Frucht denken lassen.

Bei der Entbindung ist nur das Interesse der Mutter ins Auge zu fassen, da die Prognose für das Kind ganz ungünstig ist. Bei der grossen Brüchigkeit und Zerreisslichkeit der Haut und der übrigen Gewebe ist brüskes Vorgehen zu vermeiden, wie sehr starker Zug an den Extremitäten; insbesondere ist, wie auch Fuhr hervorhebt, die Anlegung der Zange ganz unzweckmässig, da leicht der Kopf abgerissen werden kann.

Vorsichtiges Herabholen der Arme bei Hindernis durch den Schulterumfang und Extraktion an denselben, bei mässigem Zug, dürfte am besten

zum Ziele führen. Einreissen der Haut wird sich aber — wie überhaupt bei Extraktionen von hydropischen Föten — oft nicht vermeiden lassen.

Schliesslich wäre noch des

6. angeborenen Myxödems

zu gedenken, das infolge des Ödems, der schleimigen Infiltration der Haut eine beträchtliche Volumszunahme des Fötus bewirken und somit auch einmal den Geburtsverlauf stören kann. In einer Inaugural-Dissertation von Weirich (über zwei Fälle von angeborenem Myxödem) findet sich in der Krankengeschichte des ersten Falles der Vermerk, dass das Kind bei der Geburt ausgetragen war. „Die Geburt soll zwei Tage gedauert und eine grosse Kopfgeschwulst bestanden haben. Das Kind sei von Anfang an dick gewesen.“ Das Kind des zweiten Falles (jüngerer Bruder des vorigen) soll ebenfalls ausgetragen und gleich gross und dick gewesen sein. Die Geburt habe 2 ½ Tage gedauert und sei mit Forceps beendet worden. Allerdings ist über die Beckenmasse der Mutter keine Angabe gemacht.

IV. Geburtsstörungen durch abnorme Grösse des Unterleibes der Frucht.

Abnorme Ausdehnung des Unterleibes giebt öfter zu Dystokie Veranlassung als Vergrösserung anderer Teile des kindlichen Körpers. Sie kann bedingt sein durch allgemeine Hydropsie des Fötus, wobei dann nicht nur der Umfang des Abdomens, sondern auch des Thorax und der Schultern, mitunter auch des Kopfes der Frucht die Geburt ungünstig beeinflussen können; ferner durch Ascites sowie durch Vergrösserung einzelner Unterleibsorgane und durch Missbildungen bestimmter Art.

Am öftesten sind es die hydropischen Zustände der Frucht, die zu bedeutender Volumzunahme und damit zu Geburtsstörungen führen. Zu unterscheiden sind hierbei der seltenere universelle Hydrops des subcutanen Zellgewebes,

1. das uniververselle kongenitale Ödem

vom häufigeren kongenitalen Höhlenhydrops. Die Ursachen der hierher gehörigen Veränderungen sind mannigfacher Art und vielfach noch unaufgeklärt. Auffallend ist die Thatsache, dass in den meisten Fällen die Mütter oft schon Monate vor der Niederkunft Krankheitserscheinungen darboten, z. T. der Niere mit Albuminurie und Hydrops, so dass der Gedanke an eine Wechselbeziehung der Erkrankungen von Mutter und Kind berechtigt erschien. (Betschler, Neelsen, Jatho, Kreisch, Ahlfeld.) Nach Ballantyne können jedoch eine Reihe von Krankheitserscheinungen bei der Mutter eben-

sogut als Folge der fötalen Erkrankung gedeutet werden, wofür gerade das schnelle Verschwinden dieser Symptome nach der Geburt der Kinder spricht. In einzelnen Fällen mag gleichwohl in der Erkrankung der Mutter die Ursache zu suchen sein, sei es durch die veränderte Beschaffenheit des mütterlichen Blutes (Fall Jakesch-Klebs), oder durch Übertragung einer entzündlichen Erkrankung von der Mutter auf die Frucht (Kreisch).

Der Umstand, dass in einigen Fällen bei der Mutter Syphilis nachzuweisen war, spricht für eine gewisse Bedeutung dieser Erkrankung als ätiologischem Moment. Eine Übertragung des Krankheitskeimes durch die väterliche Keimzelle auf das Ei hält Ballantyne für selten, will sie jedoch, und zwar nicht nur in Bezug auf Lues, nicht ganz von der Hand weisen. Auch Anomalien des fötalen Kreislaufsystems wurden zur Erklärung des universellen Ödems, meist kombiniert mit Höhlenhydrops, herangezogen, so z. B. Verschluss des Foramen ovale und weite Durchgängigkeit des Duct. arter. Botalli. (Ballantyne.) Des Näheren in die Besprechung der Ätiologie einzugehen, ist hier nicht der Ort; es sei deshalb auf die Monographie von Ballantyne, die Dissertation von Jatho, sowie auf die übrigen im Litteraturverzeichnisse angeführten Arbeiten verwiesen. Hervorzuheben ist, dass in einzelnen Fällen keinerlei Anhaltspunkte in Bezug auf die Ätiologie gefunden wurden (Graetzer, Jatho).

Viel häufiger als das Ödem giebt

2. Ascites

der Frucht eine Geburtserschwerung oder absolutes Hindernis ab und tritt gegenüber anderen Anomalien des fötalen Unterleibes entschieden in den Vordergrund. Die einschlägige Kasuistik ist bereits ziemlich reichhaltig.

Die Ätiologie des fötalen Ascites ist, wie die der allgemeinen Hydropsie der Frucht, keine einheitliche. Hydramnion kann vorhanden sein, oder fehlen; unter 62 von Fordyce gesammelten Fällen bestand 19 mal Hydramnion. Hydrothorax fehlt in der grösseren Zahl der Fälle. Häufig aber bildet Ascites eine Begleiterscheinung von Erkrankungen anderer Unterleibsorgane der Frucht, insbesondere sind oft Missbildungen derselben mannigfacher Art gleichzeitig vorhanden. Ascites für sich allein wurde infolge von Stauungen im Pfortadergebiete und fötaler chronischer Peritonitis beobachtet. Als Ursache dieser letzteren wird der Lues eine bedeutende Rolle zugeschrieben. J. Y. Simpson, der als Erster diese Erkrankung auf Grund von 24 Fällen beschrieb, konnte in drei derselben sichere Lues der Mutter nachweisen. Unter den 62 von Fordyce gesammelten Fällen von fötalem Ascites fand sich 6 mal Syphilis. Möglicherweise wird auch für eine Anzahl bis jetzt unaufgeklärter Fälle Lues zu beschuldigen sein, wenn man väterliche Lues in Betracht zieht (s. auch Jungklaus l. c.) und unsere Erkenntnis luetischer Veränderungen am Fötus früherer Entwickelungsstadien eine bessere sein wird. In einzelnen Fällen liess sich die chronische Peritonitis auf Anomalien des Urogenitalapparates

zurückführen, wobei der Harn in die freie Bauchhöhle austreten konnte (Fall von King cit. bei Jungklaus S. 37 und von Olshausen, Litt.-Verz.). Erkrankungen der Leber — meist luetischer Natur — können durch Stauung im Pfortaderkreislauf zu Ascites führen; ebenso kann er die Folge von fötalen Herzerkrankungen sein. In einem von Peters berichteten Falle von durch hochgradigen Ascites bewirktem Geburtshindernis fand sich bei der Sektion der Frucht (Paltauf) Fehlen des Ductus venos. Arantii als Ursache des Ascites.

Das öftere Vorkommen von Ascites bei übermässiger Ausdehnung der Harnblase wurde schon erwähnt; in solchen Fällen wurde der Ascites als Folge einer Kompression der grossen Gefässe des Unterleibes durch die Blase aufgefasst (Depaul), von anderer Seite (Rose) auf gleichzeitige cystische Veränderung der rechten Niere. Opitz berichtete über einen Fall von Geburtshindernis durch Ascites der Frucht bei Mangel von Fruchtwasser; bei der Sektion fand sich Hypoplasie der Nieren und der Blase. Opitz nimmt an, dass dieselbe Erkrankung wie bei Hydramnion vorlag, dass aber, wegen Hypoplasie des Harnapparates, die Flüssigkeit nicht als Fruchtwasser ausgeschieden werden konnte, sondern in der Frucht zurückgehalten wurde.

In einem selbst beobachteten Falle der Prager geburtshülflichen Klinik (1896) von Geburtshindernis durch hochgradigen fötalen Ascites zeigte die Sektion der ausgetragenen männlichen Frucht ausser Syphilis congen. (Gumma hepatis et tumor lienis) Atresie beider Ureteren mit Schleifenbildung des rechten, Atrophie beider Nieren, bis zum Nabel reichende ausgedehnte Harnblase ohne Abgrenzung des Urachus, Hernia funiculi umbilicalis, Septum cribros. atriorum und Atresie des Ösophagus. Nach der Entleerung des Ascites liess sich die Frucht leicht entwickeln.

Begreiflicherweise wird das Zusammentreffen von Vergrösserung eines Bauchorganes mit Ascites ganz besonders leicht eine Geburtsbehinderung zur Folge haben, doch auch oft genug einer dieser Zustände für sich allein. Fälle von Dystokie durch einfachen Ascites sind mehrfach beschrieben, so von Düsterberg, J. C. da Fonseca, Almeida, Steinberger (Zwilling), Herpin (s. Lehrbuch v. Winckel, sowie Hohl, l. c. S. 286—287), ferner von K. Schröder, Voss, v. Franqué, Dührssen, Peters, Strzalko und Eliasberg, Fordyce, T. G. Stevens (Ascites, Blase trotz Mangel der Urethra nicht dilatiert; ein Ureter dilatiert, eine Niere atrophisch, die andere cystisch verändert), Ligeti, S. A. (ref. in Frommel, Jahresber.: bei der Sektion des Abdomens der Frucht fand sich ein kurzer, den Magen direkt mit dem Anus verbindender, leerer Darm), Opitz (Fall von Ascites mit Hypoplasie des uropoetischen Apparates) u. a. m. —

Unter den Organvergrösserungen des kindlichen Unterleibes, die als Geburtsstörungen Bedeutung gewinnen können, ist die durch übermässige Ausdehnung des Harnapparates obenanzusetzen. Sie kann einzelne Teile betreffen, erstreckt sich jedoch öfters, obschon meist in geringerem Grade, auch auf die angrenzenden Abschnitte.

Excessive Ausdehnung der kindlichen

3. Harnblase

ist nicht selten beobachtet. In den meisten Fällen bildete die Ursache Verschluss der Harnröhre, zumeist Atresie auf kürzere oder längere Strecke, seltener vollkommener Defekt derselben. In einzelnen Fällen bestand Durchgängigkeit. So findet sich unter von Magenau gesammelten Fällen 32 mal Verschluss der Urethra verzeichnet; in 12 Fällen bestand vollständiger Defekt oder nur ein Zellstrang, in den übrigen nur teilweiser, einige Male nur membranöser Verschluss. 7 mal war die Harnröhre durchgängig, darunter dreimal verengert. In einem dieser Fälle (Hartmann) wurde die Stenose durch eine Retentionscyste einer Littreschen Drüse (Luschka) gebildet. In einem Falle (Runge) war die Urethra bei der Sektion ebenfalls durchgängig gefunden worden, jedoch früher durch den von Meconium stark angefüllten atretischen Mastdarm mechanisch verschlossen gewesen. Auch hochgradige Phimose ist als Ursache der Harnretention angegeben (Debrunner). Für die Fälle von Defekt und Undurchgängigkeit der Urethra kommen in erster Linie Bildungshemmungen, z. T. auch sekundäre Verwachsungen in Betracht.

Bei Föten mit Hyperextension der Blase finden sich oft noch Hemmungsbildungen des Urogenital- und Darmtraktes: am häufigsten Atresia ani, mehrmals mit Einmündung des Darmes in die Blase, so dass der Inhalt beider Organe sich mischte.

Entwickelungsstörungen höheren Grades zeigten hauptsächlich weibliche Föten: Rudimentäre Entwickelung eines Müllerschen Ganges bei Fehlen des anderen, fehlende oder mangelhafte Vereinigung der Müllerschen Gänge, Persistentbleiben der Kloake, Einmündung des Darmes und der unvereinigten Müllerschen Gänge in den Harnsack, einmal auch Einmündung eines Uterus septus in denselben bei normalem Verhalten des Darmes u. s. f. (s. ausser den Originalen die Inaug.-Dissert. von G. Jilden und F. Magenau).

In der Mehrzahl der Fälle sind auch die Ureteren dilatiert und mitunter teilweise atretisch. Von Defektbildungen wurde einseitiges Fehlen von Ureter und Niere beobachtet, zweimal Fehlen beider Ureteren bei vorhandenen, wenn auch veränderten Nieren. Da die Nierensekretion schon in sehr früher Entwickelungsperiode einsetzt, lässt sich der Schwund der einst vorhandenen Ureteren durch die frühzeitige Atrophie der Nieren infolge Harnverhaltung erklären. Die Nieren sind nur normal, meist ist Hydronephrose, zuweilen Atrophie beobachtet. In einer Reihe von Fällen fand sich cystische Degeneration infolge Obliteration der Harnkanälchen. Die mitunter riesig ausgedehnte Blase zeigt fast konstant Hypertrophie der Wand, wenn auch oft ungleichmässig; in einigen Fällen blieb der Urachus durchgängig, in einzelnen war er in die Blase aufgegangen. Durch Ausdehnung der fötalen Blase bezw. Kloake kann das Volumen des kindlichen Bauches gewaltig vermehrt werden, wie der bekannte Fall Ahlfelds zeigt (Ber. u. Arb., Bd. 2, Taf. VI)

4. Ureterendilatation

giebt für sich allein sehr selten eine Geburtsstörung ab. Fälle dieser Art sind berichtet von Ahlfeld und Magenau. Im ersteren Falle bestand Kopflage; die Entwickelung des Rumpfes bot einige Schwierigkeit durch den grossen Leibesumfang, verursacht durch die enorm ausgedehnten Ureteren. Die Blase war ebenfalls dilatiert, ihre Wand verdickt und mit den benachbarten Organen verlötet. Durch die enorme Ausstülpung der hinteren Blasenwand waren die Schamlippen in einen skrotumähnlichen Sack verwandelt; aus einer trichterförmigen Einziehung daselbst floss Urin ab. Das Kind lebte fünf Tage. Im Falle Magenau wurde die Frucht mittelst Zange entwickelt, starb aber bald nachher. Auch hier präsentierten sich die erweiterten Ureteren als seitlich gelagerte cystische Tumoren. Die Urethra war durchgängig. Die Nieren sassen den Uretersäcken kappenförmig auf.

Zu den Fällen von Geburtsstörungen durch Dilatationen im Bereiche des Urogenitaltraktes gehört auch der bekannte als Unikum dastehende Fall Olshausens. In diesem bestand mässige Erweiterung der Blase, viel bedeutendere des Uterus und ganz enorme des Dickdarms durch Urin mit beiderseitiger Erweiterung von Ureteren und Nierenbecken. Der Uterus war durch je einen Kanal mit der Harnblase und mit dem Rektum verbunden. Die vorhandene chronische Peritonitis war durch Harnaustritt durch die Tuben in die Bauchhöhle entstanden.

Eine andere Organveränderung, die zu Geburtsstörungen führen kann, ist die sogenannte

5. fötale Cystenniere.

Dabei können die Nieren bedeutende Grösse (10:20 cm) und Gewicht (bis 2250 g) erreichen und erscheinen aus einer Masse kleiner, ausnahmsweise erbsen- bis wallnussgrosser Cystchen zusammengesetzt, die von der Nierenkapsel umschlossen sind. Unter den älteren Autoren haben einschlägige Fälle mitgeteilt Osiander, Haering, Oesterlen, Mansa, Adamkiewicz. Virchow stellte durch seine Untersuchungen fest, dass sie einer Harnstauung in den Harnkanälchen ihre Entstehung verdanken. 1887 stellte Nieberding mit einem eigenen 20 Fälle aus der Litteratur zusammen. In seinem Falle fand Nieberding Fehlen des Ductus Botalli und suchte deshalb die Entstehung der Cysten auf venöse Stauung in den Nieren — infolge Drucksteigerung im Gebiet der Vena cava — mit seröser und kleinzelliger Infiltration der Umgebung und hierdurch bewirkter Kompression der Harnkanälchen und Glomeruli zurückzuführen. Nach v. Winckel sind es meist entzündliche Vorgänge im Fötus, welche eine Verschliessung der Papillen und Nierenkelche herbeiführen, wodurch dann Dilatation der Harnkanälchen bewirkt wird. Theilhaber kommt anlässlich der Untersuchung eines eigenen Falles zu der Ansicht, dass eine Neubildung mit fötaler Missbildung vorliege, während entzündliche Vorgänge ziemlich sicher auszuschliessen seien.

Mirabeau führt die Entstehung der Cystenniere auf einen primären Bildungsfehler zurück, indem der sekretorische und exkretorische Komponent der Nierenanlage nicht zur Vereinigung kommen.

Durch alle diese Anomalien kann der Unterleib der Frucht und hierdurch der mütterliche Uterus so stark ausgedehnt werden, dass sein Fundus schon im 7.—8. Monat in der Herzgrube steht, umsomehr, wenn sich solchen Zuständen noch Hydramnion zugesellt. Aus dieser Überdehnung erklärt sich auch der so häufige vorzeitige Eintritt der Geburt. Nur in wenigen Fällen war die Frucht ausgetragen. In der Aufstellung von Magenau z. B. fand die Schwangerschaft am häufigsten im 7. und 8. Monat ihr Ende (zusammen 25 mal unter 44 Fällen); vollständige Reife war nur 6 mal erreicht und nur einmal hatte Übertragung stattgefunden. Ähnliches berichten andere Autoren. Auffallend ist auch bei diesen Anomalien die Häufigkeit der Beckenendlagen. Im Durchschnitt werden sie etwa zehnmal häufiger als in der Norm beobachtet (s. Hohl, v. Winckel, Magenau u. a.). Auch Schieflagen sind häufiger als sonst beobachtet. Diese Eigentümlichkeit kann durch die Verschiebung des Schwerpunktes der Frucht gegen das Beckenende hin teilweise ihre Erklärung finden.

Die Geburtsstörungen sind bei diesen Anomalien gewöhnlich sehr bedeutend. So fand Hohl unter 33 Fällen von Bauchwassersucht der Frucht nur fünf, bei denen die Geburt ohne Kunsthülfe verlief. Magenau zählt unter 45 Fällen nur 6 Spontangeburten.

In diagnostischer Hinsicht kann übermässige Ausdehnung des mütterlichen Leibes während der Schwangerschaft vielleicht unter Umständen den Gedanken an eine derartige Anomalie nahelegen, zumal, wenn etwa die Frau, wie es auch vorgekommen ist, schon solche abnorme Früchte geboren hätte, oder die Schwangerschaft mit gewissen Erkrankungen (s. o.) kompliziert ist. Feste Anhaltspunkte sind jedoch hierbei keineswegs zu gewinnen und wird die Diagnose vor und im Beginn der Geburt nach übereinstimmendem Urteil kaum jemals gestellt. Bestehendes Hydramnion steigert natürlich die Schwierigkeit. Erst dann, wenn sich eine Störung im Verlaufe der Geburt kundgiebt, wird der Geburtshelfer auf die Anomalie aufmerksam, sobald bei Kopflagen nach Geburt des Kopfes der Rumpf, oder bei Beckenendlagen oder kindliche Steiss nicht herabtritt bezw. dem Zuge nicht folgt. Bei Schief- und Querlagen mit Hydramnion und bei nicht genügend erweitertem Muttermund kann, falls Kopf und kleine Teile nicht zu tasten sind, die Ausschliessung eines Hydrocephalus mit weicher Schädelkapsel schwierig sein. Feinere diagnostische Merkmale, wie sie z. B. Hohl (l. c. S. 308) angiebt, mögen wohl ab und zu das Richtige finden lassen, im allgemeinen lehrt aber die Erfahrung, dass eine Unterscheidung, ob der Kindesleib durch Flüssigkeit oder Tumoren odes beides ausgedehnt sei, doch nur in den seltensten Fällen vor Eröffnung der kindlichen Bauchhöhle möglich ist. Zumeist wird man sich durch die Untersuchung mit der halben oder ganzen Hand mit dem Nachweis der Vergrösserung des Unterleibes der Frucht als Geburts-

hindernis bescheiden müssen. In Bezug auf die Therapie kommt auch eine frühere Diagnose weniger in Betracht. Nach Eröffnung des Abdomens der Frucht gelang durch Palpation öfters der Nachweis vergrösserter Organe.

Die Prognose für die Mütter ist — nach den vorhandenen Angaben zu schliessen — im allgemeinen gut, insbesondere kommt es, im Gegensatz zu der bei Hydrocephalus, nicht leicht zu einer beträchtlicheren Dehnung des unteren Uterinsegmentes. Auch schwere puerperale Erkrankungen scheinen selten zu sein trotz vielfach schwerer und lange dauernder Eingriffe. Es ist dies zum Teil erklärlich durch die Weichheit des Abdomens der Frucht, infolge deren der Uterus nicht den Insulten ausgesetzt ist, wie bei Dehnung durch den vergrösserten Kopf oder Thorax (v. Winckel, Küstner). In der Litteratur finde ich nur eine Angabe über Uterusruptur und Tod der Mutter (P. Horroko, Diskussion zum Falle Stevens, Transact. of the obst. soc. of London. Vol. XXXVII. p. 5. s. auch Magenau S. 25: Übermässige Ausdehnung der Blase, des Uterus und der Tuben; nach vergeblichen Extraktionsversuchen Uterusruptur und Tod der Mutter).

In therapeutischer Beziehung besteht die Aufgabe, falls auf mässige Extraktionsversuche der Rumpf nicht herabtritt, dies durch Verkleinerung des Abdomens zu ermöglichen. In Bezug auf die Extraktionsversuche muss man sich erinnern, dass bei hydropischen Zuständen der Frucht die Gewebe infolge der serösen Infiltration häufig sehr brüchig und zerreisslich sind. Abreissen von Kopf und Gliedmassen sind hierbei fast gewöhnliche Vorkommnisse. Man wird also die Zugkraft mässigen. Drehung des nicht zu sehr ausgedehnten Bauches gegen das Kreuzbein hin (Hohl) mag öfter die Extraktion erleichtern. Für gewöhnlich kommt in erster Linie die Punktion des Abdomens in Betracht, zumal bei lebendem Kinde. Falls es möglich ist, soll sie schonend ausgeführt werden, da in seltenen Fällen sogar punktierte Kinder noch kurze Zeit am Leben blieben. Meist sind jedoch solche Früchte schon vor oder während der Geburt abgestorben, dann steht einer ausgiebigeren Eröffnung des Abdomens, etwa mit dem scherenförmigen Perforatorium nichts im Wege. Unter Umständen kann es schwierig sein, zum Bauche der Frucht zu gelangen, besonders wenn bei Kopflage die Schultern sich nicht herabziehen lassen. In solchen Fällen kann man genötigt sein, den Thorax zu eröffnen und nach Durchstossung des Zwerchfells die Flüssigkeit abzulassen. —

Mitunter bieten bei hochgradigem Ascites die gedehnten Bauchdecken der Frucht so wenig Widerstand, dass sie sogar dem Fingerdruck nachgaben, und nach Ablauf der Flüssigkeit die Geburt leicht beendet wurde. Besonders leicht kann dies bei toter Frucht oder gleichzeitig vorhandener Hernia funiculi umbilicalis vorkommen, wie es mir in einem eigenen Fall bei Untersuchung mit der ganzen Hand unfreiwillig geschah.

Bei Kombination von Blasendilatation mit Ascites genügte in einzelnen Fällen die Entleerung des Ascites nicht, sondern war noch die Eröffnung der gedehnten Harnblase erforderlich. Olshausen eröffnete in seinem (oben erwähnten) Falle bei schon geborenem Kopf das Abdomen der Frucht mit

dem scherenförmigen Perforatorium, jedoch ohne Erfolg. Der in seinen Verbindungen schon sehr gelockerte Kopf wurde nun abgetrennt, die Wendung auf die Füsse gemacht, worauf die Entbindung leicht gelang. Unter Umständen wird durch das Abreissen des Kopfes der weitere Eingriff sogar erleichtert, weil man dann leichter zum Körper des Kindes gelangen kann (Schwyzer). Ist der Kopf aus seinen knöchernen Verbindungen mit dem Rumpfe gelöst, so empfiehlt Küstner, falls man ihn, um Platz zu schaffen abschneidet, die Extraktion des Rumpfes mit dem Kranioklasten ohne vorherige Wendung.

Bei Cystennieren geringerer Grösse wurde spontane Geburt beobachtet (v. Winckel: 3 Fälle). Hierbei ist der Geburtsverlauf bei Kopflagen meist schwieriger wegen der meist längeren Dauer der Extraktion als bei Beckenendlagen (Theilhaber, daselbst auch ausführliche Litteraturangaben.) Bei letzteren gelang die Extraktion öfters ohne Eröffnung des Abdomens. Gelingt die Extraktion nicht, so wird meist Evisceration erforderlich sein, da die Punktion infolge der eigentümlichen Beschaffenheit der Cystenniere nicht zum Ziele führt.

Fälle von Geburtsstörungen durch

6. Lebergeschwülste

des Fötus sind nur in geringer Zahl bekannt. In dem von Haase (Neue Zeitschr. f. G. XI, 262, Hohl S. 306, s. auch v. Winckel, Lehrbuch S. 405) bestand Schieflage und Nabelschnurvorfall. Nach der Wendung musste Exenteration vorgenommen werden. Das Hindernis bildete eine durch „Physoconie“ vergrösserte Leber. Im Falle von Müller (Hohl S. 286) bestand das Hindernis bei dem in Kopflage bis zum Abdomen geborenen toten Kinde in Ascites und einer vier Pfund schweren „Lymphgeschwulst“ der kindlichen Leber. Die Geburt wurde durch Ablassen der Flüssigkeit mittelst seitlichen Einschnittes beendet. Schlesinger beendete in seinem Falle ebenfalls durch Paracentese des Abdomens die Geburt (Hohl, S. 289). Das Kind war bis zu den Schultern geboren, der Leib der Gebärenden hatte nach Abfluss des Fruchtwassers noch ungeheuren Umfang. Es bestand hochgradiger Ascites, Vergrösserung der Leber und der Nieren. Ferner ist der von Nöggerath (Deutsche Klinik 1854) beobachtete Fall zu verzeichnen, in dem das Hindernis durch eine 2¼ Pfund schwere Lebergeschwulst gebildet wurde, deren mikroskopische Untersuchung habe Carcinom ergeben habe. Weitere Fälle beobachteten: W. S. Bagot, die Frucht stammte von einer syphilitischen Zweitgebärenden. Die Geburt konnte erst nach Punktion unterhalb des Proc. xiphoid. beendet werden. Die Sektion ergab Umwandlung des linken Leberlappens in eine Cyste, die 1½ Liter fasste. Die Cystenwand wies zwei Schichten auf, eine innere bindegewebige und eine äussere aus Lebergewebe. Porak und Couvelaire beschreiben einen Fall von Dystokie, veranlasst durch Cystenleber mit Ascites. Gleichzeitig bestand Cystenniere und eine Anzahl anderer Anomalien, Exencephalie, Achondroplasie, Polydactylie.

Noch seltener sind Geburtshindernisse durch

7. fötalen Milztumor.

Ein solcher Fall ist von J. Webber mitgeteilt. Einen weiteren beschreibt R. Francis, in dem die Geburt (20jährige Ipara, Kopflage) nach langwierigen Entbindungsversuchen schliesslich durch Eröffnung des Abdomens der Frucht und Zerstückelung der Geschwulst beendet wurde.

Über ein Geburtshindernis, veranlasst durch eine

8. Cyste im Bereich des Darmtraktes

und Ascites, berichtet Hennig. Der Kopf der Frucht war mit Zange entwickelt, beide Arme herabgeholt, die weitere Extraktion vom Arzte vergeblich versucht worden. Hennig gelang es erst nach Zerquetschung des Thorax und der Hüftbeine mittelst Cephalotribe den Körper soweit herabzuziehen, um mit dem Perforatorium die Bauchhöhle der Frucht zu eröffnen, worauf sich 3 Liter Flüssigkeit entleerten und die Entbindung schliesslich beendet ward. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich ein schlaff gefüllter, nicht verletzter Sack, zwischen den Blättern des Mesenteriums und dem Ileum, ohne Kommunikation dicht anliegend, rötlichem schleimigem Inhalt Die Innenfläche war mit Cylinderepithel ausgekleidet; in der Wand konnten von Weigert Darmdrüsen nachgewiesen werden. Ausserdem befand sich bei dem Kinde eine pflaumengrosse, mit Cylinderepithel ausgekleidete Cyste an der linken Seite der Vorderfläche des dritten bis fünften Halswirbels.

Hohl citiert einen von P. Frank mitgeteilten Geburtsfall eines Kindes mit „Darmwassersucht". Die Geburtsbehinderung sei durch „Wasseransammlung in Blasen, die sich in den Därmen, besonders in den dicken befanden", veranlasst worden.

Das von Phaenomenow beschriebene

9. fötale Aortenaneurysma

(wahres Aneurysma zwischen dem Abgang der AA. renales und dem der AA. iliacae communes) als Geburtshindernis scheint bisher vereinzelt geblieben zu sein; ebenso der von Rogers beobachtete Fall einer Geburtsstörung durch fibrocystische

10. Tumoren im Hoden

des Fötus.

Auch Geburtsstörung durch

11. Intrafoetatio abdominalis als Geburtshindernis

(Inclusio foetus in foetu) ist als Rarität zu nennen. Schönfeld und Bühl haben je einen derartigen Fall mitgeteilt.

V. Geburtsstörungen bei Acardie.

Diese Missbildung ist die Folge breiter Anastomosenbildung des Placentargefässsystems und kapillärer Zottentransfusionen zwischen den Placentarkreisläufen eineiiger Zwillinge; hieraus resultiert eine völlige Umkehr des Blutlaufes in dem benachteiligten Zwilling. Ein Teil desselben kommt nicht zur Entwickelung oder geht durch Atrophie zu Grunde, während der übrige Teil vom Gefässsystem des normal gebildeten Zwillings weiter ernährt wird. (Bezüglich der Genese und des anatomischen Aufbaues siehe die einschlägigen Arbeiten von Schatz und Ahlfeld, sowie den 1. Bd. II. Teil, S. 805 dieses Handbuches.)

Dieser Missbildung begegnet der Geburtshelfer selten und in relativ wenig Fällen kommt es zu ernstlicher Dystokie. Meist erfolgt auch die Geburt vor dem normalen Termine, spontan, ½—12 Stunden gewöhnlich nach der Geburt des wohlausgebildeten Zwillings.

Bei Geburtsstörungen handelte es sich fast stets um die als „Acardius acephalus" bezeichnete Form, wobei hauptsächlich das obere Rumpfende infolge allgemeiner Hydropsie und Anasarca, verursacht durch Insufficienz des venösen Abflusses, bedeutende Dimensionen annahm.

Während der Schwangerschaft ergeben sich keine für den Zustand ganz charakteristischen Anhaltspunkte, um so weniger als Hydramnios öfters vorkommt. Andernfalls kann der Nachweis von nur einerlei Herztönen einen gewissen Fingerzeig geben.

Die Diagnose ist, wie aus den mitgeteilten Fällen hervorgeht, nicht immer leicht, besonders, wenn der A. sich nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, in Beckenendlage einstellt. Der als Hindernis erkannte grosse Bauchumfang kann zunächst zur Annahme eines fötalen Ascites führen; der geringe Erfolg einer Punktion oder Perforation des fötalen Abdomens führte in solchen Fällen zu eingehender Untersuchung und Erkennung der Sachlage (s. unten die Fälle von K. Mayer und Walther). Im Falle von Raether war der A. sogar für ein submuköses Myom gehalten worden.

Hohl hat als für die Diagnose zu beachtende Merkmale angegeben:

1. Die verschiedenen und eigentümlichen Rudimente des Kopfes oder sein gänzlicher Mangel.
2. Die mangelhaften oder ganz fehlenden oberen Extremitäten.
3. Das vom Nabel mehr weniger entfernte obere kegelförmige oder kugelige Ende des Rumpfes mit oder ohne Rippen.
4. Die vorausgegangene Geburt eines gesunden Kindes.
5. Das Fehlen der Bewegungen nach der Geburt des ersten Kindes.
6. Das Einstellen mit den Füssen, die häufig von regelwidriger Beschaffenheit sind.
7. Die gewöhnlich unvollkommen entwickelten Geschlechtsteile.

Diese angegebenen Merkmale dürfen wohl auch heute Geltung beanspruchen und es wäre nur hinzuzusetzen: das Fehlen fötaler Herztöne, den vierten Punkt natürlich vorausgesetzt. Ausserdem wäre, ob nun das obere oder untere Rumpfende vorliegt, auf das Zeichen hochgradigen Hautödems des Fötus: das Bestehenbleiben des Fingereindruckes in der Haut, hinzuweisen.

Die Schwierigkeiten bei der Entbindung eines hochgradig ödematösen Acardiacus können recht bedeutend sein. K. Mayer bezeichnete seinen bekannten Fall (1845) als den schwierigsten in seiner geburtshülflichen Praxis. In diesem Falle war bei einer 28jährigen im 8. Monate die Frühgeburt eingetreten. Der erste Zwilling wurde mit Zange entbunden; die Gebärmutter blieb noch enorm ausgedehnt. Äussere Untersuchung liess keine Kindesteile erkennen. In der Scheide lag ein ungewöhnlich dicker, ödematöser Fuss. Nach vergeblichen Extraktionsversuchen an diesem wurde der zweite Fuss herabgeleitet, der bei weiteren Extraktionsversuchen ausriss. Die weitere Untersuchung ergab bedeutenden Bauchumfang der Frucht. In der Annahme fötaler Ascites wurde der fötale Unterleib perforiert, jedoch nur wenig Flüssigkeit entleert. Die folgende Anwendung des stumpfen Hakens blieb erfolglos. Nun erst ging Mayer mit der ganzen Hand ein und konnte sich nun Klarheit verschaffen. Nach weiterer Entleerung von Flüssigkeit durch Einstechen in die Haut und mühsamen Traktionen gelang endlich die Entwickelung. Die Operation dauerte zwei Stunden. Ähnliche Schwierigkeiten verursachte der Fall Walther's, bei dem sich schon, nach vergeblichen Entbindungsversuchen von anderer Seite, wobei die unteren Extremitäten ausgerissen waren, Dehnung des unteren Uterinsegmentes ausgebildet hatte. Die von Walther vorgenommene Anbohrung des fötalen Abdomens und teilweise Evisceration brachte keine Erleichterung; nach Einsetzen eines Hakens in die Wirbelsäule und gleichzeitige Drehung der oberen Rumpfhälfte liess sich die Frucht etwas tiefer bringen. Die Entwickelung gelang aber erst unter Anwendung des Kephalotryptors unter gleichzeitiger Drehung um die Längsachse der Frucht. Grosse Schwierigkeit bereitete auch geraume Zeit das innige Anliegen des spastisch kontrahierten Uterus um die Frucht.

Pasquali nahm in einem Falle von A., der sich mit dem oberen Rumpfende eingestellt hatte, die Wendung auf die rudimentär entwickelten Füsse vor. Der zuerst ergriffene riss alsbald im Kniegelenk aus, doch bot die Analöffnung sicheren Anhalt, so dass die Geburt mit Haken beendet werden konnte. Raether hielt in seinem schon oben citierten Falle den mit dem oberen Rumpfende eingestellten Acardius für ein submuköses Myom, da er mit der Hand nicht bis zu den Füssen gelangte und entwickelte ihn mit entsprechenden Instrumenten. Erkannt wurde die Missbildung erst nach der Geburt des Rumpfes, als die wulstförmigen unteren Extremitäten zum Vorschein kamen. Albert entwickelte einen zweifaustgrossen A. acephalus mit grosser Mühe; die rudimentären unteren Extremitäten waren trotz vorheriger Evisceration des Rumpfes bei der Extraktion ausgerissen. —

Wie die Fälle zeigen, können die Geburtsstörungen beträchtlich und recht unangenehmer Art sein.

In Bezug auf den eventuellen Eingriff wird man wohl Hohl Recht geben, der die Zange als ungeeignetes Instrument verpönt, da die Griffe nicht geschlossen werden können und die Löffel leicht abgleiten. Vorsichtige Extraktion an den unteren Extremitäten — bei schon bestehender Beckenendlage — nach event. vorheriger Eröffnung des fötalen Abdomens, kann zweckmässig sein. Da, wie die Erfahrung lehrt, die Extremitäten infolge der ödematösen Durchtränkung leicht ausreissen, fragt es sich, ob bei vorliegendem oberen Rumpfende nicht die Anwendung des Kephalotryptors, der schon von Hohl empfohlen wurde, ohne vorherige Wendung das rationellste sein dürfte.

VI. Geburtsstörungen durch Tumorbildungen am unteren Rumpfende der Frucht.

Diese gemeinhin als kongenitale Sakraltumoren bezeichneten Gebilde sitzen zumeist der Kreuz- oder Steissbeingegend gestielt oder breitbasig auf. Wie die bereits sehr reichhaltige Kasuistik zeigt, ist ihr Vorkommen kein besonders seltenes, doch bewirken sie nur bei besonderer Grösse ein erhebliches Geburtshindernis. Auf den häufig ungemein komplizierten anatomischen Aufbau und die Genese soll hier nicht des Näheren eingegangen, sondern nur Einiges kurz bemerkt werden.

Im allgemeinen sind unter diesen Bildungen zunächst solche zu unterscheiden, die mit Defekten der Wirbelsäule in engem Zusammenhang stehen und als Hydrorrhachis sacralis congenita bezeichnet werden. Hierbei besteht Vorstülpung eines mit Cerebrospinalflüssigkeit gefüllten Meningealsackes zwischen zwei Lenden- oder Kreuzbeinwirbeln oder am Ende des Wirbelkanales unter die Haut. Bei Kombination mit Spina bifida tritt der Sack aus einem mehr oder weniger ausgedehnten Spalt der Wirbelsäule, meist der hinteren Kreuzbeinwand, hervor (Spina bifida sacralis, Meningocele sacralis), analog den Bildungen am vorderen Körperende. Sie sind vielfach rein cystisch und enthalten ausser der Flüssigkeit öfters Reste von Nervensubstanz; infolge mannigfacher Prozesse (hyperplastische Wucherung und echte Geschwulstbildung) können sie auch zu soliden Tumoren werden sowie durch sekundäre Vorgänge wie Schrumpfung nach Ruptur, sekundären Verschluss der Wirbelsäule u. s. w. vielfache Veränderungen erleiden, so dass die genetische Aufklärung oft unmöglich wird.

Eine andere Reihe bilden jene Geschwülste, die sich ihren Bestandteilen nach von den Geweben ableiten lassen, welche am embryonalen Schwanzpol zusammentreffen und sich später zum Teil zurückbilden — monogerminale Teratoide, sowie eine zweite Gruppe von Geschwülsten, welche rudimentär entwickelte Organe einschliessen und zu den Parasitenbildungen gezählt werden

— bigerminale Teratome. Unter diesen befinden sich Bildungen verschiedensten makro- und mikroskopischen Aussehens; nicht selten ist sarkomatöse auch carcinomatöse Entartung beobachtet worden. In den Ansichten über die Genese herrscht übrigens noch keine völlige Übereinstimmung. Einige Tumoren dieser Region wurden auch als Neoplasmen der sogen. Steissdrüse gedeutet.

Den Sitz der Geschwülste bilden zumeist Kreuz- und Steissbein, ausnahmsweise aber auch andere Teile des knöchernen Beckens. Meningocelensäcke können, je nach der Stelle des Wirbelsäulendefektes, auch gelegentlich höher oben sitzen (Spina bifida lumbalis u. s. f.). Auch Fortsetzung des Tumors ins Becken, sogar bis zur Brustwirbelsäule, ist beobachtet (Fälle von C. v. Braun, Mackenrodt u. a.).

In einigen Fällen waren gleichzeitig andere Anomalien der Frucht, Hydrocephalus, Hemmungsbildungen im Bereiche des Urogenital- und Darmtraktes, sowie cystische Bildungen an anderen Stellen vorhanden (Mackenrodt, Sazonora, Beaston, Praeger u. a.); die meisten aber zeigten sonst normale Entwickelung.

Was die Bedeutung dieser Geschwülste als geburtsstörendes Moment anlangt, mag die Bemerkung genügen, dass in 40 von Hohl gesammelten Fällen 18 mal, in 79 von Braune 22 mal ein solches sich geltend machte. Auffallend ist, dass weitaus mehr Mädchen mit dieser Anomalie behaftet geboren werden als Knaben. So fand Calbet ein Verhältnis von annähernd 1:2, Kiderlen sogar 1:4.

Auffallend ist ferner, dass die Kinder zumeist in Kopflage geboren wurden, trotz Verschiebung des Schwerpunktes nach dem Beckenende hin; nach v. Winckel deshalb, weil für Steiss und Tumor im unteren Uterinsegment nicht genügend Raum ist. Doch kommen Abweichungen in Bezug auf Lage und Haltung vor; v. Winckel giebt in seinem Lehrbuch die Abbildung eines Falles von Gesichtslage, durch einen Sakraltumor bedingt. Auch Schieflage ist beobachtet.

Hinsichtlich der Diagnose ist zu bemerken, dass die äussere Untersuchung besonders bei Kopflage keinen genügenden Aufschluss geben kann. Auch bei kombinierter Untersuchung kann der Geburtshelfer leicht Täuschungen unterliegen, insofern als auch Doppelmissbildungen in Betracht kommen. Vorliegen einer dünnwandigen cystischen Geschwulst gab auch mehrmals zu Verwechslung mit einer Fruchtblase Veranlassung (Seulen [bei Hohl, S. 300]), Beumer, Peiser); es existieren in dieser Hinsicht analoge Verhältnisse wie beim Hydrocephalus. Den besten Aufschluss giebt auch hier nur die sorgfältige Untersuchung nach Eingehen mit der ganzen Hand. In der Regel ergiebt sich hierzu erst Veranlassung, wenn sich das Hindernis bemerkbar macht, also bei Kopflagen gewöhnlich nach Geburt des Kopfes und eines grösseren Rumpfabschnittes; bei Beckenendlagen wird es sich unter Umständen früh geltend machen.

Bei der im allgemeinen grossen Nachgiebigkeit dieser Geschwülste ist die Prognose für die Mutter in der Regel gut. Die Kinder werden oft lebend geboren und es sind bereits eine Reihe von erfolgreichen Entfernungen solcher Tumoren mit Ausgang in völlige Heilung bekannt. Hieraus ist die Regel abzuleiten, beim entbindenden Eingriff, falls das Kind lebt, gehörige Vorsicht walten zu lassen, um so mehr, als häufig das Hindernis kein bedeutendes ist und durch etwas verstärkten Zug überwunden werden kann. Andernfalls ist es manchmal durch zweckmässige Handgriffe gelungen, den Tumor in eine geeignetere Position zu bringen, worauf die Geburt leicht beendet wurde, z. B. durch Erheben des Steisses, wonach die Geschwulst tiefer treten konnte; auch wurde in einigen Fällen der Tumor mit der Hand erfasst und herabgeholt, teils mit, teils ohne vorherige Punktion. Zuweilen wurde ein anscheinend bedeutendes Hindernis dadurch behoben, dass die Geschwulst in die Kreuzbeinaushöhlung rückte, so mehr Raum gewann und spontan geboren wurde, wie z. B. im von Ganz mitgeteilten Falle. Bei stärkeren Traktionen kam es auch gelegentlich zum Platzen der Geschwulst.

Bildet der Tumor ein absolutes Geburtshindernis, so ist natürlich die Verkleinerung erforderlich, zu deren Behufe die Punktion mit dem gebogenen Troikar bei der meist cystischen Beschaffenheit ausreicht; bei solidem Tumor kann Zerstückelung notwendig werden. Auch die Abtragung der gestielten Geschwulst wurde vorgenommen.

Der ausserordentlich seltenen Fälle, in denen Geschwulstbildungen an Extremitäten zu einem Geburtshindernis wurden, ist bereits unter II, 1. S. 1658—1659 Erwähnung gethan. Bestimmte Regeln in Bezug auf den entbindenden Eingriff lassen sich bei der grossen Seltenheit der Fälle nicht gut aufstellen

Kapitel IV.

Tod des Kindes während der Geburt.

Von

B. S. Schultze, Jena.

Inhalt.

Litteratur.

Ackermann, Th., Untersuchungen über den Einfluss der Erstickung auf die Menge des Blutes im Gehirn und in den Lungen. Virchow's Arch. Bd. XV, Heft 5 u. 6.

Ahlfeld, Die Geburten älterer Erstgeschwängerter. Arch. f. Gyn. IV. 1872. S. 510.

Bernoulli, Dr. Christoph, Handbuch der Populationistik. Ulm 1841.

Berichte des Medizinalrates über die medizinische Statistik des Hamburgischen Staates. Jahrgänge 1893 bis 1902.

Bidder, Friedrich, Über alte Erstgebärende. Dorpater Diss. und bei Küstner, Berichte und Arbeiten. Wiesbaden 1894.

Bodio, Movimento della Popolazione. Confronti internazionali. Roma 1895.

Boyd, Robert, Citiert aus G. Schwalbe, Lehrbuch der Neurologie. Erlangen 1881.

Casper, Dr. G. L., Die wahrscheinliche Lebensdauer des Menschen. Berlin 1835.

Derselbe, Denkwürdigkeiten zur med. Statistik. Berlin 1846.

Chiari, Braun u. Späth, Klinik der Geburtshülfe und Gynäkologie. Erlangen 1852.

Clarke, Observations on some causes of the excess of the Mortality of Males above that of Females. Philosophical Transactions for 1786.

Cohnstein, Zur Kenntnis alter Erstgebärender. Arch. f. Gyn. IV. 1872.

Collins, A practical treatise on Midwifery. London 1836.

Dohrn, Über den Einfluss der Operationsfrequenz auf die Totgeburten. Arch. f. Gyn. III. 1872.

Duncan, J. Mathews, Die spontane Trennung des Kuchens bei Placenta praevia. Arch. f. Gyn. VI. 1874.

Düsing, Das Geschlechtsverhältnis der Geburten in Preussen. Jena 1890. In: Staatswissenschaftliche Studien von Dr. Ludwig Elster. III. Bd.

Derselbe, Die Regulierung des Geschlechtsverhältnisses. Jena 1884.

Fehling, H., Über die Kompression des Schädels bei der Geburt. Arch. f. Gyn. VI. 1874.

Fritsch, Beiträge zur Statistik der geburtshülflichen Operationen und ihrer Erfolge. Arch. f. Gyn. IV. 1872.

Förster, Handbuch der spez. pathol. Anatomie. Leipzig 1854. S. 113.

Gesundheitsverhältnisse, die Hamburgs im 19. Jahrhundert. Hamburg, L. Voss, 1901.

Grossmann, Über die Veränderungen des kindlichen Kopfes durch die Geburt. Dissert. Breslau 1871.

Hammer, Beiträge zur Pathologie des Neugeborenen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50. 1903.

Hecker, Beiträge zur Lehre von der Todesart der Kinder während der Geburt mit Bezug auf die Theorie der Placentarrespiration. Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. in Berlin VII. 1853. S. 145.

Derselbe, Über die Geburten bei alten Erstgebärenden. Arch. f. Gyn. VII. 1875.

Hennig, C., Haemorrhagia gravidae interna. Arch. f. Gyn. VIII. 1875. S. 336.

Hofmann-Schwalbe, Anatomie. II. Aufl. II. Bd. S. 591.

Horn, J. E., Bevölkerungswissenschaftliche Studien aus Belgien, mit durchgehender vergleichender Erforschung der entsprechenden Verhältnisse in Österreich, Sachsen, Preussen, Frankreich u. s. w. I. Bd. Leipzig 1854.

Kehrer, Physiol. Beiträge zur Geburtskunde. Heft II. S. 157.

Kocher, Hirnerschütterung, Hirndruck etc. in Nothnagels spezieller Pathol. u. Therapie. Wien 1901.

Krahmer, Handbuch der gerichtlichen Medizin. Halle 1851. S. 112.

Derselbe, Deutsche Klinik 1852. Nr. vom 26. Juni.

Kueneke, Die vier Faktoren der Geburt. Berlin 1869.

Küstner, Die Verletzungen des Kindes bei der Geburt in P. Müller's Handbuch der Geburtshülfe. 1889.

Lenhossek, M. v., Das Problem der geschlechtsbestimmenden Ursachen. Jena 1903.

Leyden, E., Beiträge und Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie des Gehirns. I. Über Hirndruck und Hirnbewegungen. Virchow's Arch. Bd. 37. 1866.
Mayr, Georg v., Statistik und Gesellschaftslehre. II. Bd. Freiburg i. B. 1897.
Medizinalbericht von Württemberg. Jahrgänge 1898—1901.
Murlot, M. v., Über den Geburtsverlauf der alten Erstgeschwängerten. Diss. inaug. Bern 1903.
Pfannkuch, Über die Körperform der Neugeborenen. Arch. f. Gyn. IV. 1872.
Rauber, A., Der Überschuss an Knabengeburten und seine biologische Bedeutung. Leipzig 1900.
Roederer, Opuscula medica 1763. De suffocatis satura. De infantibus in partu suffocatis observationes.
Rokitansky, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie. II. Bd. Zweiter unveränderter Abdruck. Wien 1842. S. 323.
Runge, Max, Untersuchungen über den Einfluss der gesteigerten mütterlichen Temperatur in der Schwangerschaft auf das Leben der Frucht. Arch. f. Gyn. XII. 1877.
Derselbe, Anatomische Befunde bei Neugeborenen. Charité-Annalen 1882 u. 1883.
Derselbe, Kritisches und Experimentelles zur Lehre von der Gefährlichkeit des Fiebers in der Schwangerschaft und im Wochenbett. Arch. f. Gyn. XXV. 1885.
Derselbe, Die Krankheiten der ersten Lebenstage. 1885. 2. Aufl. 1893.
Sadler, Michael Thomas, The Law of Population. London 1830.
Schultze, B. S., Zur Kenntnis der Todesart des Kindes bei vorzeitiger Lösung der Placenta. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. I. 1864.
Derselbe, Über die Indikation zur Kephalotripsie. Allgemeine med. Central-Zeitung. Berlin 1858. Nr. 50 u. 51.
Derselbe, Zur Kenntnis von der Einwirkung des Geburtsaktes auf die Frucht, namentlich in Beziehung auf Entstehung von Asphyxie und Apnoe des Neugeborenen. Virchow's Arch. Bd. 37. 1866.
Derselbe, Der Scheintod Neugeborener, Sendschreiben an C. Ludwig. Jena 1871.
Derselbe, Soll man gleich nach geborenem Kopfe danach tasten, ob die Nabelschnur umschlungen ist? Centralbl. f. Gyn. 1903. 38.
Derselbe, Lehrbuch der Hebammenkunst. Leipzig 1904. Vorwort zur 13. Aufl.
Derselbe, Zum Problem vom Geschlechtsverhältnis der Geborenen. Centralbl. f. Gyn. 1904. Nr. 22.
Schwartz, Hermann, Die vorzeitigen Atembewegungen. Leipzig 1858.
Derselbe, Hirndruck und Hautreize in ihrer Wirkung auf den Fötus. Arch. f. Gyn. I. 1870.
Simpson, James Y., On the sex of the child as a cause of difficulty and danger in human parturition. Edinburgh med. and surg. Journ. Oct. 1844.
Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. 27. Jahrg. 1903.
Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich.
Steinmann, Geburt und Wochenbett älterer Erstgebärender. Arch. f. Gyn. XXII. 1884.
Vesal, Andreae Vesalii Bruxellensis, scholae Patavinae professoris, de humani corporis Fabrica libri septem. Basileae 1542. pag. 518.
Veit, Gustav, Beiträge zur geburtshülflichen Statistik. Monatsschr. f. Geb. u. Frauenkrankh. Berlin. Bd. V u. VI. 1855.
Derselbe, Über die Frequenz der Nabelschnurumschlingung. Monatsschr. f. Geb. u. Frauenkrankh. XIX. 1862.
v. Winckel, F., Die Pathologie der Geburt. 1869.
Derselbe, Über die Bedeutung präcipitierter Geburten. Festschr. München 1885.
Derselbe, Die kgl. Universitäts-Frauenklinik in München 1884—1890. Leipzig 1892.
Derselbe Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl. Leipzig 1893.
Weber, Ferdinand, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Neugeborenen. Kiel 1851.
Zeitschrift des kgl. preussischen statistischen Bureaus.
Zeitschrift des statistischen Bureau des kgl. sächs. Ministeriums des Innern.

Im Gebiete des heutigen deutschen Reiches wurden in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, nach 10jährigen Durchschnitten berechnet —

	jährlich geboren	davon tot geboren
1851/60	1 340 033	54 251 = 40 ‰
1861/70	1 532 197	62 363 = 41 „
1871/80	1 743 888	69 045 = 40 „
1881/90	1 798 778	66 763 = 37 „
1891/1900	1 964 108	63 812 = 32 „

und zwar in den letzten sechs Jahren:

1895	1 941 644	64 366 = 33 „
1896	1 979 747	64 998 = 33 „
1897	1 991 126	64 436 = 32 „
1898	2 029 891	65 160 = 32 „
1899	2 045 286	64 982 = 32 „
1900	2 060 657	64 518 = 31 „

Von den Kindern, welche tot geboren wurden, ist eine Anzahl schon vor Beginn der Geburt gestorben, die anderen starben während der Geburt. Wie viele während der Geburt starben annähernd zu ermitteln, soll zunächst unsere Aufgabe sein.

Die grossen Statistiken geben darüber nicht Aufschluss. Sehen wir zu, wie weit die klinische Beobachtung solchen gewähren kann.

Wir unterscheiden frischtote Kinder und macerierte oder „faultot" geborene. Wenn ein Kind während der Schwangerschaft abstirbt, vergehen meist Tage, oft viele Tage, bevor die Geburt eintritt. Das geborene Kind zeigt dann Spuren schon eingetretenen Zerfalls der Gewebe; eine der frühesten ist die, dass die Epidermis durch Druck des Fingers leicht abgestreift wird, wir nennen ein solches Kind maceriert ersten Grades und unterscheiden darüber hinaus weitere Grade. Ein ohne die geringsten Spuren von Maceration „frischtot" geborenes Kind wird von vornherein als in der Geburt gestorben, ein maceriertes als vor der Geburt gestorben angesprochen. Beobachtung des einzelnen Falles konstatiert Ausnahmen, korrigiert die genannte Präsumption. Ein kurz vor Eintritt der schnell verlaufenen Geburt abgestorbenes Kind kann als frischtot sich darbieten; Krankheit der Mutter mag in manchem Fall fast gleichzeitig die Frucht töten und die Geburt anregen. Dagegen wird in anderen Fällen ein nachgewiesenermassen lebend zum Geburtsbeginn gekommenes Kind nach langdauernder Geburt in deutlich faulem Zustand geboren. Dass dergleichen Ausnahmefälle sich das Gleichgewicht halten mögen, bleibt eine Annahme.

In Geburtskliniken wird die Beschaffenheit der totgeborenen Kinder notiert. Da ist aber freilich die Bevölkerung nach sozialen und sanitären Bedingungen ganz anders zusammengesetzt als in den grossen Geburtslisten über Länder und Städte.

Die erste Schwierigkeit, die uns entgegentritt, wenn wir aus dem klinisch beobachteten Zahlenverhältnis der frischtoten zu den macerierten Kindern auf deren Verhältnis in den Zahlen der allgemeinen Statistik schliessen wollen, ist die grosse Überzahl totgeborener Kinder in den Kliniken. In 14 Jahrgängen der Gebärklinik der Berliner Charité (zwischen 1885 und 1901) zählte ich 23464 Geburten reifer und frühgeborener Kinder, davon 1545 Totgeburten, 65,8 °/oo. In der Münchener Universitäts-Frauenklinik (1884—1901) fielen auf 17025 Geborene 940 Totgeborene = 55,2 °/oo. Im Dubliner Rotunda-Hospital (1826—33) kamen auf 16414 Geborene 1121 Totgeborene, 68,9 °/oo. Ähnlich wird es sich in anderen grossen Kliniken grosser Städte verhalten. Die Gründe dafür sind offenbar:

Es gebären erstens in diesen Anstalten mehr Erstgebärende als Wiederholtgebärende; in der Berliner Universitäts-Frauenklinik z. B. war in den Jahren, die den später oft anzuführenden Berechnungen G. Veit's zu Grunde liegen, das Verhältnis der Erstgebärenden zu den Wiederholtgebärenden 2 zu 1, während es draussen in freier Bevölkerung 1 zu 3 ist; die Erstgeburt ist mehr gefährdet als die späteren Kinder. Es gebären ferner in den Anstalten weit mehr, zum Teil fast ausschliesslich, unehelich Schwangere; uneheliche Geburten bringen überall weit mehr Totgeburten als die ehelichen. Dann, und das ist der Hauptgrund, suchen die Anstalt viele Personen auf, die in ihrer Gesundheit, speziell in der Gesundheit ihrer Leibesfrucht gefährdet, ja bereits schwer geschädigt sind. Und schliesslich kommt als nicht ganz unwesentlich in Betracht, dass draussen sicher manches tot und nicht reif geborene Kind ungemeldet beseitigt wird, während man in den Anstalten alles pünktlich bucht.

Aus 14 Jahrgängen der Berichte über die Entbindungsanstalt der Charité in Berlin 1885—1901 (ausser 1887 und 1890/91) zählte ich 23464 Geborene, 21919 lebend, 1548 tot Geborene, von diesen waren 783 frischtot, 762 maceriert.

In der Münchener Universitätsklinik (Originalmitteilung des Kollegen von Winckel) wurden in den 18 Jahren 1884—1901 17025 Kinder geboren, davon 11724 reife; von diesen wurden tot geboren 372 und zwar frischtot 295, maceriert 77. Von den 5301 frühgeborenen Kindern wurden 568 tot geboren und zwar 235 frischtot, 333 maceriert; zusammen also von den 17025 Kindern lebend geboren 16085, tot geboren 940, davon frischtot 530, maceriert 410.

Zählen wir aus den Protokollen einer Frauenklinik die lebend Geborenen und die frischtot Geborenen zusammen, so haben wir die Summe derer, die mutmasslich lebend zum Beginn der Geburt kamen. In der Charité wurden von der vorhin genannten Zahl lebend geboren 21919, frischtot 783. Es kamen also mutmasslich lebend zur Geburt 22702 und es starben davon in der Geburt 783, das sind 34 °/oo. In der Münchener Klinik wurden lebend geboren 16085, frischtot 530; es kamen mutmasslich lebend zur Geburt 16615 und starben

in der Geburt 530, das sind 33 ‰. Die nahe Übereinstimmung der klinischen Resultate beider Anstalten, die in diesen Zahlen sich ausdrückt, ist von Wert, es geht aus ihr hervor, dass die Überzahl an Totgeborenen in der Charité vor Eintritt der Geburt abgestorbene Kinder waren. Die der Münchener Klinik gegenüber besonders grosse Zahl der Totgeburten erklärt sich zum einen Teil daraus, dass die Aufnahme von Schwangeren, die mit schon abgestorbener, meist syphilitischer Leibesfrucht eintraten, besonders gross dort war, zum anderen Teil dadurch, dass in der Münchener Klinik das untere Mass für frühgeborene Kinder auf 39 Centimeter bemessen ist, während in den Charitéberichten die Früchte nach den sogenannten Schwangerschaftsmonaten und nicht in allen Jahrgängen gleichartig gruppiert sind, so dass die untere Grenze für die in unsere Liste als frühgeboren aufgenommenen Früchte hier jedenfalls tiefer liegt, das heisst Fehlgeburten nicht mit Sicherheit ausschliesst.

In Preussen und ebenso im Staat Hamburg, dessen Statistik wir mehrfach zu verwerten haben, ist standesamtlich anzumelden selbstverständlich alles, was nach der Geburt, wenn auch noch so kurze Zeit, lebt, ohne Rücksicht auf Fruchtalter und Lebensfähigkeit, und ferner alle Totgeborenen, deren Körperlänge mehr als 32 Centimeter beträgt.

Unmittelbare Anwendung der aus den Kliniken gewonnenen Zahlen auf die Totgeburten der allgemeinen Statistik ist selbstverständlich ausgeschlossen. Auch das Verhältnis zwischen vor der Geburt und in der Geburt Gestorbenen dürfen wir ohne weiteres auf die allgemeine Statistik nicht übertragen, denn es ist der Ausdruck der vorhin motivierten anomalen Bedingungen der Anstaltsbevölkerung. Für jede dieser anomalen Bedingungen eine zahlenmässige Korrektur zu finden, ist nicht ausführbar. Aber einen der den Vergleich wesentlich trübenden Umstände können wir ausschalten, das ist die Überzahl an Frühgeburten und damit einen grossen Teil wenigstens der Überzahl an macerierten Kindern. Aus den 14 Jahrgängen der Charité registrierte ich 4 147 lebend und frischtot geborene 8- und 9-monatige Kinder, das sind 177 ‰ der Geborenen. Die in der Münchener Klinik lebend und frischtot Frühgeborenen sind 4 968, das sind 292 ‰. Und die Zahl der macerierten, der vor Beginn der Geburt Gestorbenen, war in beiden Kliniken besonders gross unter den Frühgeborenen, in der Münchener Klinik 333 von 5 301 gegen 77 von 11 724 reif Geborenen. Also von den in der Münchener Klinik Frühgeborenen war das 15. Kind, von den daselbst reif Geborenen erst das 152. maceriert.

Wieviele Frühgeburten draussen, ausserhalb der Kliniken stattfinden, das zu beurteilen gestattet uns die vortreffliche Statistik des Hamburger Staates, der einzigen, in der ich eine Angabe über die Zahl der Frühgeburten in freier Bevölkerung finde. In den 25 Jahren 1872—1896 wurden 478535 Kinder geboren, davon frühzeitig 24 054, das sind 50 ‰. Die 20. Geburt war eine Frühgeburt. Wir dürfen das hiermit gegebene Verhältnis auf die Geburtenzahl grosser Länder übertragen ohne Besorgnis, dass wir die Zahl

der Frühgeburten zu klein rechnen. Die Zahl ist sicher noch etwas zu gross, weil sie wesentlich grossstädtische Verhältnisse ausdrückt; im Landbezirk Hamburg war nämlich die Zahl der Frühgeburten weit geringer als im Stadtbezirk; ich berechne aus fünfjährigem Durchschnitt das Verhältnis von 48 zu 66, und in Preussen, dessen Statistik wir der folgenden Berechnung zu Grunde legen, fallen etwa $^2/_3$ der Geburten auf Landgemeinden, $^1/_3$ auf Städte (Düsing).

In Preussen wurden in den drei Jahren 1899, 1900, 1901 überhaupt geboren 1977872 Knaben, 1865146 Mädchen, zusammen 3843018 Kinder, davon wurden tot geboren 121185, das sind 31,5 ‰.

Übertragen wir die Verhältniszahl der Hamburger Geburten auf die in den Jahren 1899, 1900, 1901 in Preussen geborenen 3843018 Kinder, so waren 192151 davon frühgeboren, die übrigen 3650867 reif. Auf diese letztgenannte Zahl übertragen wir das Verhältnis der in der Münchener Klinik reif und frischtot Geborenen: Von den 11724 dort reif Geborenen waren 295 frischtot. 295 : 11724 = x zu 3650867. 91863 waren danach frischtot geboren von den in Preussen geborenen reifen Kindern. Von den in München Frühgeborenen 5301 waren frischtot 235. Dies Verhältnis übertragen wir auf die vorhin als frühgeboren berechneten 192151 der preussischen Statistik, das ergiebt 8518. Es wären also, wenn das Verhältnis der Frühgeborenen unter den in den drei Jahren in Preussen Geborenen gleich war dem in Hamburg in 25 Jahren konstatierten und wenn das Verhältnis der Frischtotgeborenen in Preussen gleich dem in der Münchener Klinik in 18 Jahren bestandenen war, es wären dann 91863 + 8518 = 100381 Kinder in den drei Jahren in Preussen frischtot geboren worden, mutmasslich also in der Geburt gestorben. Das sind 26,1 Promille der gesamten Geborenen. Da 31,5 ‰ Totgeburten waren, so würden 5,4 ‰ für macerierte Kinder bleiben. Oder subtrahieren wir einfach die durch Rechnung gefundenen 100381 in Preussen frischtot geborenen Kinder von den thatsächlich in den drei Jahren tot geborenen 121185, so bleiben 20804 macerierte übrig, das sind von den 3843018 überhaupt Geborenen ebenfalls 5,4 ‰.

Die Berechnung beruht auf Voraussetzungen, die breite Fehlerquellen enthalten. Von den ungünstigen Verhältnissen, die der klinischen Bewohnerschaft zukommen gegenüber der freien Bevölkerung, konnte ich nur die Überzahl der Frühgeburten durch Berechnung ausschliessen. Ich konnte sie nur ausschliessen nach Massgabe der Hamburger, immerhin also vorwiegend grossstädtischer Verhältnisse. Ich konnte in Betreff der Zahl der Totgeborenen unter den Frühgeburten nur die offenbar ungünstigeren in der Klinik gewonnenen Zahlen in Rechnung bringen; alles Fehler nach der einen Seite hin, die Zahl der lebend zum Geburtsbeginn kommenden zu klein zu taxieren. Die Zahl der maceriert Geborenen ist also mit 5,4 ‰ noch viel zu hoch bemessen. Immerhin aber ist es anderen Meinungen[1]) gegenüber von Wert, dass ein Maximum

[1]) Düsing z. B. sagt S. 54 des citierten Aufsatzes, zwei Drittel der Totgeburten seien schon vor der Geburt gestorben.

vor der Geburt gestorbener Kinder durch Berechnung festgelegt werden konnte.

Durch Beobachtung an der Gebärenden festzustellen, wie viele Kinder vor der Geburt, wie viele während der Geburt starben, darauf verzichtet selbst die Klinik. Schon die Definition des Geburtsbeginns ist von Zweifeln umgeben, weit mehr natürlich die Diagnose. Die Frauen kommen ferner zur Beobachtung wenn die Geburt im Gang ist, und auch dann ist nicht in allen Fällen gleich festzustellen, ob das Kind noch lebt.

Der beachtenswerte Versuch, in breiter Bevölkerungsschicht festzustellen, wie viele Kinder vor Eintritt der Geburt, wie viele während der Geburt verstorben sind, liegt vor in der Hamburger Statistik. Seit 1877 wird darüber eine Notiz aufgenommen. In den 17 Jahren 1884 bis 1900 sind 6385 Kinder als vor Eintritt der Geburt, 4776 als während der Geburt verstorben verzeichnet, 1267 blieben ohne Angabe. In sehr viel mehr Fällen als die letzte Zahl angiebt, konnte die Hebamme nicht wissen, ob das Kind beim Beginn der Geburt lebte oder tot war, schon deshalb nicht, weil sie beim Beginn der Geburt nicht da war. Dann habe ich noch einen anderen Grund, aus dem ich diesen Zahlen misstraue. Die Hebamme, die die Meldung macht, wurde natürlich oft schon vorher von den Angehörigen ausgefragt, seit wie lange, vielleicht auch, warum das Kind tot ist. Da ist es nach allen Seiten hin menschlicher, zu sagen, es sei schon vor Beginn der Geburt gestorben. An die Vorstellung, dass das Kind während der Geburt starb, knüpft sich zu naheliegend für den persönlich betroffenen Laien die weitere schmerzliche Erwägung, und weiter der Vorwurf, ob es nicht möglich gewesen sei, das Kind lebend zu Tage zu fördern.

Der Befund, ob das Kind frischtot oder maceriert geboren wurde, bleibt — Korrektur im Einzelfall vorbehalten — meines Erachtens das beste Kriterium für die Diagnose, ob das Kind vor oder in der Geburt starb.

Die ehelich und die unehelich geborenen Kinder werden überall gesondert registriert. Da zeigt sich regelmässig eine ganz bedeutende Überzahl an Totgeborenen bei den unehelichen. Von den in Preussen in den genannten drei Jahren geborenen 3843018 Kindern waren unehelich 282790, das sind 73,6 ‰; tot geboren wurden im ganzen 31,5 ‰ und zwar von den ehelichen 30,5 ‰, von den unehelichen 44,2 ‰. In den vorausgegangenen acht Jahren 1891 bis 1898 wurden geboren 9629477 Kinder, davon tot geboren 317699, das sind 33 ‰. Die Zahl der unehelichen Geburten war 78 ‰. Von den ehelichen waren 32 ‰ tot geboren, von den unehelichen 45,6 ‰.

Ungünstiger ist das Verhältnis in grossen Städten. Die Berliner Statistik berichtet aus den fünf Jahren 1898 bis 1902 über 257368 Geborene, von denen 39341 unehelich waren, 114 ‰. Von den ehelichen Kindern waren 32 ‰ tot geboren, von den unehelichen 51 ‰.

In Hamburg wurden in den 25 Jahren von 1872 bis 1896 geboren 478535 Kinder, davon tot geboren 16681, 34,8 ‰; unehelich geboren waren

, von den ehelichen waren tot geboren 32,5 °/₀₀, von den unehelichen

r Erklärung der bedeutenden Überzahl Totgeborener unter den un- Kindern tritt zunächst der Gedanke nahe an mehr oder minder s Zugrundegehenlassen unwillkommener Nachkommenschaft. Für die keit der schon Geborenen mag das ausgedehntere Geltung haben, für vor und in der Geburt (Abortus steht heute nicht in Rede) kommt en anderen Momenten der wesentliche Einfluss zu. Ohne Einfluss s nicht die Depression, in der sich viele unehelich Schwangere, die g, in der sich eine grosse Zahl der unehelich Gebärenden befindet. llen einen grossen Beitrag zu den unehelich Totgeborenen die syphi- gestorbenen, noch in den letzten 14 Wochen der Schwangerschaft n Früchte. Dafür bietet einen Beleg die erhebliche Überzahl der Totgeborenen in den Grossstädten über die Zahlen der allgemeinen

ittens kommt als sicher hochwichtig in Bezug auf die Überzahl an ten für die grosse Mehrzahl der unehelich Schwangeren eine Summe lüssen in Betracht, die man als soziale, speziell hygienische Minder- t am besten bezeichnet. Ich suchte nach einem Beleg für dies letzt- Motiv in der Statistik der ehelichen Geburten. Die preussische giebt eine Aufzählung der Geburten getrennt nach verschiedener Stellung der Eltern. Im Bericht für 1899 sind in Gruppe 4 zu- estellt die Geborenen aus den Ehen von Gesellen, Lehrlingen, Fabrik- , überhaupt von Personen, welche ihre Arbeitskraft regelmässig it- oder Stücklohn verwerten. Es sind 400159 Geburten, darunter otgeburten, 28,2 °/₀₀. Gruppe 5 enthält die ehelich Geborenen von elche Tagarbeiter, Taglöhner, Lohndiener sind, überhaupt Personen, hre Arbeitskraft nicht regelmässig gegen Zeit- oder Stücklohn ver- Es sind 259173 Geburten mit 8647 Totgeburten, 33,4 °/₀₀.

zu prüfen, ob die erhebliche Differenz in der Zahl der Totgeburten a in dem einen Jahre zufällig, ich meine anderweit als durch den ied in der sozialen Stellung der Eltern bedingt gewesen sei, ging ahre zurück und berechnete die gleichen Gruppen im Bericht für ruppe 4 wies 294406 eheliche Geburten auf mit 10082 Totgeburten, 34,5 °/₀₀. Gruppe 5 dagegen 242899 Geburten mit 9734 Totge- 40 °/₀₀.

die Zahlen bei zwar gleicher Differenz auffallend hoch sind, zählte noch grösserer Sicherheit für 8 aufeinanderfolgende Jahre die in 4 und 5 verzeichneten Geburten und berechnete für jede die Pro- r Totgeborenen. In den Jahren 1894 bis 1901 fielen auf Gruppe 4 Geborene mit 87621 Totgeborenen, 29,5 °/₀₀; auf Gruppe 5 2003517 mit 70054 Totgeburten, 35 °/₀₀.

Differenzen decken sich fast, um 5,2, 5,5; 5,5 Promille übertrifft burten die sozial minder günstig gestellte Gruppe 5 die sozial besser

gestellte Gruppe 4. Wir müssen hiernach neben den schon genannten anderen Motiven für die ätiologische Begründung der Überzahl an Totgeburten der unehelich Schwangeren deren soziale Stellung offenbar hoch in Anschlag bringen.

In Bezug auf die bei gleichem Verhältnis erheblich höheren Zahlen in 1889 bemerke ich, dass das dem Gesamtverhältnis der Totgeburten in 1889 entspricht. Auf 1136588 Geborene kamen 42084 Totgeborene, 37,0 °/₀₀, gegenüber 31,5 °/₀₀ in den Jahren 1899, 1900, 1901.

Wie viele von den unehelich tot geborenen Kindern vor, wie viele während der Geburt sterben, ist aus den amtlichen Listen nicht ersichtlich, es besteht wohl nirgend die Bestimmung, frischtot und faultot geborene Kinder bei der standesamtlichen Meldung auseinander zu halten. In den Entbindungsanstalten, in denen eheliche Geburten die Ausnahme bilden, kommt die Zahl der maceriert geborenen Kinder der Zahl der frischtot geborenen nahe. In der Charité in Berlin waren von den totgeborenen Kindern frischtot 783, maceriert 762, in der Münchener Klinik frischtot 530, maceriert 410, im Rotunda-Hospital frischtot 594, maceriert 527. Für die breite Bevölkerung berechneten wir vorhin 261 frischtote Kinder auf 54 macerierte, also auf fast fünf frischtote Kinder erst ein maceriertes. Auf Grund des Vergleiches dieser Zahlen dürfen wir annehmen, dass auch draussen die Überzahl der Totgeburten bei den unehelichen gegenüber den ehelichen Müttern wesentlich dargestellt wird durch eine Überzahl an maceriert geborenen Kindern. Die für die allgemeine Zahl der Geburten oben als Maximum berechneten 5,4 °/₀₀ an macerierten Kindern würde danach für die ehelich geborenen geringer, für die unehelich geborenen grösser zu schätzen sein.

Es ist bei den unehelich Totgeborenen ein Verhältnis zu besprechen, das auf den ersten Blick nicht daher zu gehören scheint, aber gerade in den Totgeburten seine Lösung findet. Seit mehr als 100 Jahren ist es den Statistikern aufgefallen, dass der Überschuss an geborenen Knaben über die Mädchen, der durchschnittlich 1060 gegen 1000 beträgt, dass dieser Überschuss geringer ist bei den unehelich Geborenen gegenüber den im gleichen Bezirk in gleicher Zeit ehelich Geborenen.

Nicander registrierte die Geburten von Schweden und Finnland 1775 bis 1795 und fand das Geschlechtsverhältnis der Knaben bei den ehelich Geborenen 1044, bei den unehelichen 1017, jedesmal gegen 1000 Mädchen der gleichen Kategorie. Morgue fand in Montpellier in den Jahren 1771 bis 1792 die Geschlechtszahl 1071 bei den ehelichen, 1008 bei den unehelichen. Ich citiere nach Sadler, der weitere Berechnung grosser Zahlen über acht Jahre französischer und acht Jahre preussischer Statistik hinzufügt. In Frankreich war die Geschlechtszahl der Knaben bei den ehelichen 1066, bei den unehelichen 1049, in Preussen 1061 bei den ehelichen, 1027 bei den unehelichen Kindern. Sadler deutet die Zahlen nach seiner Theorie und für seine Theorie, dass jugendliche Väter aus nicht viel älteren Müttern mehr Mädchen erzeugen als ältere Väter. So haben weiter bis heute viele, jeder

h seiner Zeugungstheorie, die eigentümliche Thatsache zu deuten sucht.

Da auch in Bezug auf die Zahl der Totgeborenen die unehelich Ge-enen ein abweichendes Verhältnis bieten, lag es nahe, zu fragen, wie weit dem abweichenden Geschlechtsverhältnis die Lebend-, wie weit die Tot-orenen beteiligt sind. Ich berechnete, um darüber Aufschluss zu gewinnen, zeln das Geschlechtsverhältnis für alle Lebend- und für alle Totgeborenen, r die ehelich und für die unehelich Lebend- und für die ehelich und für e unehelich Totgeborenen aus den acht Jahren 1891 bis 1898 preussischer eburtsstatistik.

Ich gebe zunächst die der Berechnung zu Grunde liegenden Zahlen, die nfach aus den acht Jahrgängen der Zeitschrift des kgl. preuss. statistischen ureaus addiert sind.

Geborene	4955521	Knaben,	4673956	Mädchen,
ehelich Lebendgeborene .	4409341	Knaben,	4186436	Mädchen,
unehelich Lebendgeborene .	367361	Knaben,	348640	Mädchen,
ehelich Totgeborene . .	159848	Knaben,	123638	Mädchen,
unehelich Totgeborene . .	18971	Knaben,	15242	Mädchen.

Das Geschlechtsverhältnis der Knaben, jedesmal gegenüber 1000 Mäd-hen, berechne ich wie folgt:

für alle Geborenen	1060,241
für alle ehelich Geborenen	1060,118
für alle unehelich Geborenen . . .	1061,695
für alle Lebendgeborenen	1053,279
für die ehelich Lebendgeborenen . .	1053,244
für die unehelich Lebendgeborenen .	1053,697
für alle Totgeborenen	1284,793
für die ehelich Totgeborenen . . .	1292,871
für die unehelich Totgeborenen . .	1244,652.

In Bezug auf die gestellte Frage geht aus der Tabelle hervor, dass die unehelich Lebendgeborenen von den ehelich Lebendgeborenen nur einen kleinen Unterschied des Geschlechtsverhältnisses in den Dezimalstellen zeigen, die Tot-geborenen dagegen zeigen einen Unterschied von ganzen 48 ‰.

Man darf sagen: Der ganze Unterschied im Geschlechtsverhältnis der unehelich Geborenen von dem der ehelichen Kinder liegt in den Totgeborenen.

Für die berechneten acht Jahre preussischer Geburten geht aus den gefundenen Zahlen meines Erachtens mit Bestimmtheit hervor, dass es sich um eine Abweichung in den Bedingungen der Zeugung überhaupt nicht, aber um einen bedeutenden Unterschied in den Bedingungen des Todes der Kinder gehandelt hat.

Düsing, der den hauptsächlichen Grund für die Abnahme des normalen Knabenüberschusses bei den unehelich Geborenen in der, wie er meint, bei den ausserehelichen Eltern stärkeren Kreuzung sieht, berechnete, speziell

auch in Bezug auf Totgeburten und Geschlechtszahl, 13 Jahre preussischer Statistik. In 1875 bis 1887 wurden in Preussen geboren 6726424 eheliche Knaben, 6323599 eheliche Mädchen. Geschlechtsverhältnis 1063,702, 574380 uneheliche Knaben, 544200 uneheliche Mädchen, Geschlechtszahl 1055,46. Diff. 8,24 °/oo. Aus der auf Seite 56 der citierten Arbeit gegebenen Tabelle sind die Zahlen ersichtlich, auf die es uns ankommt. Ich setze um des besseren Vergleichs willen Promille für Prozent.

	Geschlechtsverhältnis der ·			W. F. in °/o	Promille der Totgeburten
	Lebendgeb.	Totgeb.	Differenz		
Stadt					
Ehelich	1050,82	1287,6	236,8	0,37	38,5
Unehelich . .	1040,48	1202,3	161,8	0,92	60,1
	Diff. 10 °/oo	Diff. 85 °/oo B. S.			
Land					
Ehelich	1057,63	1297,4	239,8	0,25	39,4
Unehelich . . .	1051,40	1235,3	183,9	0,85	48,4
	Diff. 6 °/oo	Diff. 62 °/oo B. S.			
Staat					
Ehelich	1055,30	1294,1	238,8	0,20	39,1
Unehelich . . .	1046,94	1219,9	173,0	0,60	53,2
	Diff. 8 °/oo	Diff. 74 °/oo B. S.			

Düsing brauchte für seine Berechnungen die Differenz zwischen Lebend und Totgeborenen der in den einzelnen Spalten der Tabelle angegebenen Kategorien der Geborenen. Für uns ist es wichtig, dass auch in den von Düsing berechneten 13 Jahren die Differenz im Geschlechtsverhältnis zwischen ehelich und unehelich Lebendgeborenen gering, im ganzen Staat 8 °/oo, die zwischen den ehelich und unehelich Totgeborenen gross, 74 °/oo ist.

Ich berechnete noch die letzten fünf Jahre der preussischen Statistik auf das Geschlechtsverhältnis. In den Jahren 1898 bis 1902 wurden geboren 3292167 Knaben, 3107313 Mädchen; davon ehelich lebend 2946245 Knaben 2799163 Mädchen; unehelich lebend 232262 Knaben, 219449 Mädchen; ehelich totgeboren 101919 Knaben, 79334 Mädchen; unehelich totgeboren 1174 Knaben, 9367 Mädchen.

Das Geschlechtsverhältnis der Knaben, jedesmal gegenüber 1000 Mädchen der gleichen Kategorie, berechne ich:

für alle Geborenen 1059,490
für alle ehelich Geborenen 1058,943
für alle unehelich Geborenen . . . 1066,372

für alle Lebendgeborenen	1052,969
für die ehelich Lebendgeborenen . .	1052,545
für die unehelich Lebendgeborenen .	1058,385
für alle Totgeborenen	1282,511
für die ehelich Totgeborenen . . .	1284,682
für die unehelich Totgeborenen . .	1253,453.

Auch in diesen fünf Jahren war der Unterschied im Geschlechtsverhält-is der ehelich und der unehelich Lebendgeborenen gering, 5,84 °/oo, und zwar ositiv für die unehelich Geborenen, der im Geschlechtsverhältnis der ehelich nd unehelich Totgeborenen gross, 31,23 °/oo, negativ für die Unehelichen.

Wenn aus diesen Zahlengruppen ersichtlich ist, dass in Preussen im tzten Vierteljahrhundert die niedrigere Geschlechtszahl der unehelich gegen-ber den ehelich Geborenen teils ganz überwiegend, teils ausschliesslich bei en Totgeborenen lag, so entsteht die berechtigte Vermutung, dass über-aupt die seit mehr als 12 Decennien diskutierte Frage, was für abweichende edingungen der unehelichen Zeugung zu Grunde liegen möchten, hinfällig t. Es wird sich wohl durchweg um eine rein thanatologische rage handeln. Auffallend stimmt mit dieser Annahme, dass Bodio, ssen Originalwerk mir leider nicht zugänglich war (ich citiere nach Len-ossék), in der Liste, in der er für elf europäische Länder die Geschlechts-hlen der überhaupt Geborenen mit der der unehelich Geborenen kon-ntiert, allein für England eine für die unehelich Geborenen höhere Ge-lechtszahl anführt, 1044 gegen 1036, und dass gerade in England die tgeburten nicht registrirt werden (v. Mayr).

Dass das Verhältnis der Geschlechtszahlen für die gesamten ehelich und ehelich Geborenen zu einander in Preussen im Laufe der letzten 70 Jahre h allmählich umgekehrt hat —, Sadler berechnete 1830 1061 zu 1027, fferenz minus 34, Düsing 1890 1063 zu 1055, Differenz minus 8, ich bis 98 1060 zu 1061,6, Differenz plus 1,6 und für 1898 bis 1902 1059 für die elich, 1066 für die unehelich Geborenen, Differenz plus 7 —, auf diese atsache, die unser Thema nicht direkt berührt, sei hier nur hingedeutet; ch einer Erklärung für sie zu forschen, sei den statistisch Sachverständigen heimgegeben. Für uns bleibt wichtig, dass der Unterschied im Geschlechts-rhältnis der ehelich und der unehelich Geborenen in abweichenden Be-ngungen des Sterbens liegen muss.

Wo sind diese abweichenden Bedingungen zu suchen? Es ist sicher, ass manche unehelich Gebärende unter ungünstigen Bedingungen niederkommt, ass vielleicht eine grössere Zahl unehelich Gebärender als ehelicher der weckmässigen Assistenz, der ärztlichen Hülfe im Notfall entbehrt. Die eelische Erregung, von der wir wissen, dass sie über die Norm gesteigerte Wehen hervorrufen kann, mag öfter einem unehelichen als einem ehelichen Kinde den Tod bringen. Aber Knaben unterliegen solchen Schädlichkeiten, die bei der Geburt wirken, viel leichter als Mädchen, wie später ausführ-lich besprochen werden soll, und der in Frage stehende Unterschied beruht

ja, wie die Tabelle erweist, gerade darin, dass unter den Totgeborenen der unehelichen Mütter weniger Knaben sind als unter den ehelich Totgeborenen. Wir haben also bei den vor der Geburt Gestorbenen, bei den Faultotgeborenen, die Ursache zu suchen und da liegt sie auch klar.

Über das Geschlechtsverhältnis der in maceriertem Zustand geborenen Kinder liegen nicht viele Mitteilungen vor, in grösseren Statistiken meines Wissens gar keine. Aus Kliniken liegt von Collins, der das Rotunda-Hospital in Dublin von 1826 bis 1833 dirigierte, eine diese sieben Jahre umfassende Reihe von Beobachtungen vor. Von den 16414 Kindern, die dort in dieser Zeit geboren wurden, wurden 1121 totgeboren und zwar 611 Knaben und 510 Mädchen, Geschlechtsverhältnis 1198 Knaben zu 1000 Mädchen. Frischtot waren 594, 354 Knaben, 240 Mädchen, Geschlechtsverhältnis 1475 Knaben auf 1000 Mädchen. Die anderen 527 Kinder kamen totfaul zur Welt. Es waren 257 Knaben, 270 Mädchen; Geschlechtsverhältnis 952 Knaben auf 1000 Mädchen.

Es leuchtet ein, dass je mehr von solchen faultoten Kindern, deren Geschlechtsziffer um 1000, vielleicht meist unter 1000 ist, in einer Anzahl Totgeborenen sich finden, desto tiefer die gesamte Geschlechtsziffer sinken muss. Nun wissen wir, dass bei den ausser der Ehe Schwangeren sehr viel mehr als in der Ehe die Frucht gefährdet ist im ganzen Verlauf der Schwangerschaft, ganz besonders durch Syphilis. Viele Früchte gehen schon in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ab; diejenigen, welche in den letzten 14 Wochen der Schwangerschaft abgestorben geboren werden, kommen vorschriftsmässig in die Geburtslisten; 32 cm Körperlänge ist auch für totfaule Früchte das Mass, oberhalb dessen sie meldepflichtig sind.

Die Begründung des grossen Unterschiedes im Geschlechtsverhältnis der Frischtot- und der Faultotgeborenen liegt darin, dass die Frischtoten während der Geburt starben; und den Einwirkungen der Geburt unterliegen überall mehr Knaben, wie im folgenden Abschnitt erörtert wird. Die faultot geborenen Kinder starben im noch ruhenden Uterus an Ernährungsstörungen und Krankheiten, die beide Geschlechter mutmasslich gleich, vielleicht die Mädchen häufiger töten.

Nicht allein die niedrigere Geschlechtsziffer der unehelich Totgeborenen findet ihre Erklärung in dem Umstand, dass in den vor der Geburt abgestorbenen Kindern beide Geschlechter gleich, vielleicht das weibliche reichlicher vertreten ist. Manche andere durch Berechnung oder Beobachtung ermittelte Thatsache mag davon besseres Licht erhalten. So weiss man z. B. seit langem, dass in Städten, ganz besonders deutlich in grossen Städten der Knabenüberschuss der Geborenen geringer ist als bei der ländlichen Bevölkerung.

J. E. Horn wies das 1854 für eine ganze Reihe europäischer Länder nach und für jüngere 13 Jahre preussischer Statistik ist der Unterschied im Geschlechtsverhältnis der in Städten und der am Land Geborenen ersichtlich aus der auf S. 12 dieser Abhandlung aus Düsings Arbeit wiedergegebenen Tabelle

Man hat auch darüber mancherlei Theorien aufgestellt, warum auf dem Lande mehr Knaben erzeugt würden als in den Städten. Da in den Städten auch die Zahl der Totgeburten und die Zahl der unehelichen Geburten grösser ist als auf dem Lande und nicht wohl zu vermuten ist, dass in Städten viel mehr Knaben durch schwere Geburten zu Grunde gehen als auf dem Lande, wird es sich auch hier wohl wesentlich um eine Überzahl vor der Geburt abgestorbener totfaul geborener Kinder handeln.

Es darf auffallen, dass ich zur Beleuchtung von Fragen, die dauernd in lebhaftem Interesse der Gelehrten stehen, nur eine Beobachtungsreihe anführe, die vor mehr als einem halben Jahrhundert in der Litteratur deponiert worden ist. Vielleicht liegt in klinischen Journalen, vielleicht auch auf statistischen Bureaus wertvolles Material, das noch gehoben werden kann. Dann aber, und dazu möchte ich hiermit die Anregung geben, könnte nach 10 Jahren aus mindestens 10 Kliniken gleich reichliches frisch beobachtetes Material vorliegen, die Collins'schen Beobachtungen zu bestätigen, zu ergänzen, eventuell zu korrigieren. Es braucht nur das Geschlecht der totfaul geborenen Kinder, getrennt der über und der unter 32 cm langen, ohne einen Fall auszulassen, notiert zu werden.

Ganz allgemein sind unter den Totgeborenen die Knaben in Überzahl gegen die Mädchen. In den als Beispiel gewählten drei Jahren preussischer Statistik sind von den 3843018 Geborenen als totgeboren aufgeführt 121185, das sind 31,5 ‰. Und zwar sind von den 1977872 Knaben totgeboren 68144 = 34,5 ‰, von den 1865146 Mädchen totgeboren 53041 = 28,4 ‰. Der 29. Knabe, das 35. Mädchen wurde totgeboren.

In allen bisher besprochenen einzelnen Gruppen totgeborener Kinder stellt sich ein ähnliches Verhältnis heraus zwischen Knaben und Mädchen. Es wurden totgeboren:

von den ehelich geborenen Knaben	33.3 ‰,	von den Mädchen 27,5 ‰
von den unehel. geborenen Knaben	47.5 „	von den Mädchen 40 „
aus Gruppe 4 von den Knaben	32,5 „	von den Mädchen 26,6 „
aus Gruppe 5 von den Knaben	39 „	von den Mädchen 31 „
in Berlin (5 Jahre) von den Knaben	38 „	von den Mädchen 32 „
in Hamburg (25 J.) von den Knaben	38 „	von den Mädchen 32,4 „

Da überhaupt mehr Knaben als Mädchen geboren werden, könnte sich die Frage aufwerfen, ob nicht etwa das Plus an Totgeburten bei den Knaben überhaupt dem Plus an Knabengeburten entspricht. Die eben gegebenen Berechnungen verneinen die Frage. Auf 1000 Mädchen wurden durchschnittlich 1060 Knaben geboren. Auch in der unseren Berechnungen zu Grunde gelegten Geburtenzahl der drei Jahre ist das Geschlechtsverhältnis 1060 (immer selbstverständlich gerechnet Knaben auf 1000 Mädchen). Bei 31,5 ‰ Totgeburten kommen auf die überschiessenden 60 Knabengeburten nicht ganz 2

Totgeburten (genau 1,89). Wir haben aber einen Überschuss an Totgeburten von 6 bis 8 auf 1000; der Knabenüberschuss an Totgeburten übertrifft um das mehrfache den Anteil, der auf den Überschuss an geborenen Knaben fällt.

Wichtig ist die weitere Frage: sind das vor der Geburt abgestorbene Knaben, die diesen Überschuss an Totgeborenen darstellen, oder gingen sie während der Geburt zu Grunde, oder verteilen sie sich auf beide Todeszeiten?

Wir dürfen aus Collins' soeben besprochenen Beobachtungen schliessen, dass wie in Dublin in den 7 Jahren, so auch anderwärts der Tod in utero vor Eintritt der Geburt Knaben und Mädchen ziemlich gleich, jedenfalls die Knaben nicht stärker trifft.

Der Überschuss, den die totgeborenen Knaben über die Mädchen aufweisen, kann also nur Tod in der Geburt sein.

Um ausfindig zu machen, warum so viel mehr Knaben als Mädchen bei der Geburt sterben, müssen wir ganz kurz betrachten, was abgesehen von vielen einzelnen tötenden Anlässen, welche später besprochen werden, das allgemein die Kinder in der Geburt gefährdende Moment ist. Nach Ablauf der Eröffnungsperiode, die verhältnismässig wenig Gefahr für das Leben des Kindes birgt, nach Abfluss eines Teils des Fruchtwassers verkürzt sich dauernd die Wand der Gebärmutter. Vielleicht schon dadurch, mehr aber und deutlich nachweisbar durch jede nun stärker als zuvor auftretende Wehe wird die Atmung des Kindes, der Gasaustausch zwischen seinem Blut und dem der Mutter, zeitweise beschränkt. In der Wehenpause wird der Gasaustausch wieder frei. Je anhaltender und je intensiver die Wehe ist, desto stärker ist die Atembeschränkung, je kürzer die Pausen, desto unvollständiger die Wiederaufnahme der normalen Atemgrösse; auf wieviel längere Zeit dieser ganze Hergang der Austreibungsperiode sich erstreckt, desto mehr steigert sich die Gefahr für das Kind.

Gustav Veit berechnete nach der Dauer der Austreibungsperiode von 2550 Schädelgeburten ausgetragener Kinder der Berliner Klinik die Beeinträchtigung des kindlichen Lebens getrennt für Knaben und Mädchen. Scheintod, Tod in der Geburt und Tod in den ersten Stunden nach der Geburt verteilten sich auf Knaben und Mädchen je nach der Dauer der Geburt in folgender Weise.

Um nicht durch Menge der kleinen Zahlen die Übersicht zu erschweren, ziehe ich die auf Seite 123 und 124 der citierten Arbeit Veits gegebenen vier Tabellen in eine zusammen und berechne die erlittene Schädigung der Kinder zusammengefasst auf Promille der Knaben und Mädchen. Es wurden bei Dauer der Austreibungsperiode

bis 1 Stunde	76 ‰ der Knaben,	55 ‰ der Mädchen
bis 2 Stunden	111 ‰ der Knaben,	67 ‰ der Mädchen
bis 4 Stunden und mehr	193 ‰ der Knaben,	150 ‰ der Mädchen

teils scheintot, teils tot geboren, teils starben sie in den ersten Stunden nach der Geburt. Knaben und Mädchen waren beide, und die Knaben stärker

steigend gefährdet entsprechend der Dauer der Austreibungsperiode der Geburt.

Veit berechnete auch aus denselben 2550 Geburten die relative Geburtsdauer für Knaben und Mädchen. Die Dauer der Austreibungsperiode zeigte bei Erstgebärenden einen Unterschied, bei Knabengeburten (893) war die durchschnittliche Dauer 1,81 Stunde, bei Mädchengeburten (799) 1,62 Stunde, immerhin also fast 1/5 Stunde längere Dauer bei Knabengeburt. Bei Wiederholtgebärenden (858) zeigte sich zwischen 419 Knabengeburten und 439 Mädchengeburten kein Unterschied, 0,99 Stunden war die mittlere Dauer für beide.

Neben der Leistung der austreibenden Kräfte kommen für den mechanischen Effekt der Geburt in Betracht die Widerstände, die zu überwinden sind. Die Widerstände setzen sich zusammen aus der Weite, Gestalt und Dehnbarkeit des Weges, der passiert werden muss, und aus der Grösse und Anpassungsfähigkeit des Kindes. Betrachten wir zuerst das Kind.

Knaben sind durchschnittlich grösser als Mädchen. Es liegen darüber viele Feststellungen vor. Beschränken wir uns zunächst auf die Angaben der schon genannten Autoren. G. Veit fand als Mittel aus je 800 Wägungen ausgetragener Kinder von Primiparen das Gewicht des einzelnen Knaben 7 Civilpfund = 3500 g, das des Mädchen 6,78 Pfund = 3390 g. Die Knaben also 110 g schwerer. Collins fand bei Vergleichung der Länge von je 50 ausgetragenen Kindern die Knaben je 6 Linien länger als die Mädchen.

Für Würdigung der bei der Geburt bestehenden mechanischen Schwierigkeit und der daraus hervorgehenden Verzögerung und Gefahr ist der Kopf, speziell der Schädel das wesentlich in Betracht kommende Stück des Kindes, weil seine Durchmesser und Umfänge die grössten am Kindeskörper sind. Man urteilt mit Recht, dass grosse Kinder grosse Köpfe haben, und Messungen haben ergeben, dass Knabenschädel grösser sind als Mädchenschädel. Clarke fand den grossen Umfang des Knabenschädels um 0,366 Zoll weiter als den des Mädchenschädels, das Mass über den Scheitel von Ohr zu Ohr um 0,208 Zoll länger. Auch Veit mass vergleichend den grossen Kopfumfang bei 59 Mädchen und 85 Knaben und giebt den der Mädchen auf 12 Zoll 3 Linien, den der Knaben auf 12 Zoll 9 Linien an. Trotzdem äussert er sich ausdrücklich dahin, dass die Differenz zwischen Knaben und Mädchen in Bezug auf ihre körperliche Entwickelung zu unbedeutend sei, um einen so grossen Einfluss auf das Leben des Kindes in der Geburt äussern zu können, dass er die thatsächlich bestehende grössere Geburtssterblichkeit der Knaben erklären könnte. Er schliesst sich der Annahme mancher Statistiker, ausdrücklich Caspers, an, „dass eine besondere (unbekannte) Ursache vorhanden sein müsse, welche die grössere Mortalität des männlichen Geschlechts bedingt und besonders zur Zeit der Geburt und unmittelbar nach derselben in Wirksamkeit tritt“. Einen direkten Beweis dafür meint Veit dadurch zu liefern, dass, wenn er Knaben und Mädchen von gleichem Körpergewicht zusammenstellte, dennoch in jeder Reihe gleichschwerer Kinder die Knaben in weit

grösserer Zahl sowohl scheintot als tot geboren wurden oder gleich nach d Geburt starben.

Die 2550 Geburten verteilten sich nach dem Gewicht der Kinder v folgt:

bis 6 Pfund hatten 213 Knaben und 253 Mädchen,
„ 7 „ „ 497 „ „ 529 „
„ 8 „ „ 425 „ „ 342 „
darüber „ 177 „ „ 114 „

Gewichte	Scheintot		Totgeboren		Nach der Geburt gestorben	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädche
bis 6 Pfd.	11	11	5	5	10	7
bis 7 Pfd.	29	24	6	4	14	8
bis 8 Pfd.	34	15	2	1	13	9
darüber	16	7	3	4	5	2
Zusammen:	90	57	16	14	42	26

Was Veit beweisen wollte mit dieser Zusammenstellung, „dass au bei gleicher körperlicher Entwickelung immer mehr Knaben als Mädch starben", ist in Bezug auf das Körpergewicht vollkommen gelungen, ist aber nicht das verhältnismässig geringe Mehrgewic des Gesamtkörpers, sondern das ausser Verhältnis grösse Volumen des Schädels, was die Knaben in der Geburt stärke gefährdet.

Dass eine Differenz von 6 Linien im Kopfumfang der Knaben un Mädchen der mittleren Differenz im Körpergewicht von 0,22 Civilpfund schwer lich entspricht, scheint Veit nicht aufgefallen zu sein. Ein Mass des Schädel und ein Gewicht des ganzen Körpers sind auch schlecht in Vergleich z stellen. Dazu kommt, dass die Messung der Köpfe Neugeborener an Unsicher heit leidet. Gleich nach der Geburt gemessen zeigt der Schädel verschoben Masse im Vergleich zu dem Zustand, in dem er zum Geburtsbeginn kam Misst man später, so ist Form und Grösse inzwischen wieder eine andere g worden und das Wachstum vielleicht recht ungleich gewesen. Um das Volum des Knaben- und Mädchenschädels zur Zeit der Geburt miteinander zu ve gleichen, geben einen sicheren Massstab die Gehirne Totgeborener.

Robert Boyd giebt von 33 Gehirnen totgeborener ausgetragener Knab und von 31 Gehirnen totgeborener ausgetragener Mädchen die Maximal- u die Minimalgewichte und die berechneten Mittel an. Die Mittel betrag 393 g für die Knaben, 347 g für die Mädchen. Berechnen wir diese We

auf die von Veit angegebenen mittleren Körpergewichte, so ergiebt sich, dass das Hirn des neugeborenen Knaben der 8,9te Teil seines Körpers, das Hirn des neugeborenen Mädchen der 9,8te Teil seines Körpers ist. Die Maxima der Hirngewichte betrugen 624 und 429. Setzen wir dazu Kinder von 5000 g voraus, so ergiebt sich für das Hirn des Knaben der 8te, für das des Mädchen der 11,6te Teil des Körpers. Nehmen wir die Minima 266 und 227 und berechnen sie auf Kinder von 2500 g, so war das Hirn des Knaben der 9,4te, das Hirn des Mädchen der 11,0te Teil des Körpers. Das Gehirn des neugeborenen Knaben ist also nicht nur absolut, sondern auch im Verhältnis zu seinem ganzen Körper erheblich grösser als das des Mädchen zu dessen Körper.

Vergleichen wir direkt das Knabengehirn mit dem Mädchengehirn nach dem mittleren Gewicht, die Differenz ist 46 g, das entspricht, da das Gehirn des Ungeborenen schwerlich spezifisch schwerer ist, als das des Erwachsenen (1035 nach Weber), einem Volumen von etwas mehr als 44 Kubikcentimeter. Um soviel ist notwendig die Schädelhöhle des reifen Knaben geräumiger als die des Mädchen, um mindestens das gleiche Volumen der Kopf des Knaben grösser als der des Mädchen.

Nachdem auf diesem Wege klar erwiesen worden ist, dass der Schädel des Knaben notwendig durch sein Volumen ein weit grösseres Hindernis bei seiner Geburt zu überwinden hat als der des Mädchen, fällt es auf, dass nach Veits Berechnung in der Dauer der Austreibungsperiode zwischen Knaben- und Mädchengeburt nur für Erstgebärende ein nicht sehr grosser, für Wiederholtgebärende gar kein Unterschied gefunden wurde. Veit meint, dass die Zahlen, aus denen er berechnete, ja nur klein sind. An grösseren Zahlen das von Veit gewonnene Resultat nachzuprüfen, ist gewiss zu wünschen; wichtig immerhin, dass bei 859 Mehrgebärenden der Berliner Klinik die Austreibungsperiode bei Knabengeburt durchschnittlich die gleiche Dauer hatte wie bei Mädchengeburt, nämlich 0,99 Stunde. Wenn wir dafür nach einer Erklärung suchen, können wir sie wohl nur finden in intensiverer Leistung der austreibenden Kraft gegenüber dem Kopf des Knaben.

Wir wissen aus überaus häufiger Beobachtung am Gebärbett, dass einem mechanischen Hindernis gegenüber die Kraft der Wehen meist sich ganz erheblich steigert. Wenn aber in gleicher oder fast gleicher Zeit wie der kleinere Mädchenkopf der bedeutend grössere Kopf des Knaben ausgetrieben wird durch intensivere Wehen, so steigert das natürlich erheblich die Geburtsgefahr für den Knaben, erstens direkt durch die grössere Intensität der Wehen, welche dem Knaben die Atmung stärker beschränken, zweitens durch den stärkeren Insult, den der Schädel und sein Inhalt erleiden.

Um so weniger hiernach sind wir genötigt, die für das extrauterine Leben statistisch erwiesene allgemein etwas höhere Sterblichkeit des geborenen Menschen männlichen Geschlechts für die höhere Geburtssterblichkeit der Knaben verantwortlich zu machen.

Dass vor Eintritt der Geburt die Sterblichkeit der Knaben nicht grösser ist als die der Mädchen, erweisen Collins' für die Mädchen höhere Sterblichkeitszahlen; unter den faultot geborenen Kindern überwog nicht unbeträchtlich die Zahl der Mädchen. Danach sollte man nicht annehmen, dass der Knabe in einem von vornherein sterblicheren Zustand als das Mädchen den schweren Weg in die Aussenwelt antritt. Denkbar ist es ja, dass in der Organisation der Knaben Motive gelegen sind, die ihn während der Geburt leichter sterben lassen, möglich zum Beispiel, dass das männliche Kind leichter als das Mädchen auf die gleiche Beschränkung der Sauerstoffzufuhr mit Atembewegung reagiert; aber notwendig ist es nicht, neben dem erheblich grösseren Volumen des Schädels weitere uns unbekannte Motive für die höhere Zahl männlicher Totgeburten ohne Nachweis vorauszusetzen.

Der Insult, der den Schädel trifft, verschiebt zunächst seine Knochen, ändert seine Form zugunsten der Passage des engen Weges. Stärkeres Übereinanderschieben der Ränder der Schädelknochen hat notwendig Verkleinerung des Schädelinneren zur Folge (Fehlings Experimente). Auch wenn zunächst Cerebrospinalflüssigkeit ausweichen kann, ist Hirndruck unvermeidlich. Ich sagte schon 1866: „Wenn Hirndruck direkt Vagusreizung macht, so ist darin ein weiterer sehr wichtiger Grund für die Verlangsamung der kindlichen Herztöne durch die austreibenden Wehen bei Kopfgeburten gegeben". (Virchows Archiv Bd. 37. S. 156.) In demselben Band ist der klassische Aufsatz, sind die vortrefflichen Experimente Leydens über Hirndruck niedergelegt.

Für uns kommt hier wesentlich in Frage, ob hochgradig gesteigerter und anhaltender Hirndruck das Kind in partu töten kann. Hirndruck tötete sowohl in Leydens als auch in später von Naunyn und anderen angestellten Experimenten ausschliesslich durch Lähmung des Atemcentrums; bei fortdauernder künstlicher Atmung gelang es nicht, auch durch stundenlang andauernden hochgesteigerten Hirndruck nicht, das Versuchstier zu töten. So wird auch das Kind in der Geburt, sofern ihm nicht die Placentaratmung schliesslich durch Sinken der Herzleistung beschränkt wird, direkt durch Hirndruck nicht sterben können. Da Hirndruck im Experiment die Atmung regelmässig verlangsamte, da diese Verlangsamung, das Seltenerwerden der Inspiration doch wohl auf Verminderung der Reizbarkeit des Atemcentrums bezogen werden muss, da dies Seltenerwerden der Inspiration nach Leyden und nach Naunyn meist schon eintrat vor Eintritt des Pulsphänomens, so dürfen wir annehmen, dass der mit der austreibenden Wehe bei Schädelgeburt eintretende Hirndruck dem Kinde einen Schutz gewährt gegen die Gefahr vorzeitiger Inspirationsbewegung. Zu den mannigfachen, in früheren Arbeiten von mir besprochenen Kautelen, die das Kind davor schützen, dass nicht bei jeder geringen Beschränkung der Placentaratmung schon Inspirationsbewegung ausgelöst wird, kommt durch den bei einigermassen erheblichem Geburtswiderstand unvermeidlichen Hirndruck ein neues Schutzmittel

das um so wertvoller für Erhaltung des kindlichen Lebens in utero ist, weil das stärkere Geburtshindernis kräftigere Wehen auslöst und weil diese notwendig die Placentaratmung in höherem Grade und anhaltender beschränken. Schon Haller sagt (ich citiere nach Leyden): „Der Fötus selbst, welcher nach starker Kompression des Kopfes geboren wird, bleibt eine Zeit lang gefühllos und betäubt". Haller mag Recht haben, wenn er die Apnoe, in der manches gesund geborene Kind zunächst noch verharrt, die man aus der fortbestehenden fötalen Sauerstoffsättigung des Blutes meist ableitet, auf den erlittenen Hirndruck bezieht.

Auch das Zustandekommen höherer Grade von Asphyxie, ohne dass es in utero zur Auslösung von Inspirationsbewegungen kommt, wird gewiss begünstigt, wenn um die gleiche Zeit Hirndruck stattfindet.

Die Parese des Atemcentrums, die dem Kinde während der Geburt nur von Vorteil sein konnte, kann aber möglicherweise bis zu definitiver Lähmung anwachsen, so dass das mit noch guter Cirkulation geborene Kind weder durch den mit Vollendung der Geburt erfolgten Abschluss der Sauerstoffzufuhr auf placentarem Wege noch durch die besten Wiederbelebungsversuche zum Atmen gebracht werden kann; es stirbt ohne dyspnoische Symptome den Erstickungstod, sobald es auf die atmosphärische Luftatmung angewiesen wurde. Ich vermute, dass dieser Vorgang nicht so ganz selten ist, denn nicht in allen Fällen, in denen ein Kind, mit noch guter Cirkulation geboren, nicht zum Atmen kommt, fand man bei der Sektion die Resultate vorzeitiger Atmung und auch nicht die Spuren gröberer Insultation des Schädels, als Impressionen oder Frakturen oder Blutergüsse im Schädel. Diese gröberen Erfolge der Überwindung schwerer Geburtshindernisse sind übrigens gar nicht immer dem spontanen Eintreten atmosphärischer Atmung oder künstlicher Wiederbelebung hinderlich. Viele Kinder überleben ohne Schaden derartige Verletzungen, bei anderen findet man, wenn sie nach Stunden oder Tagen ihnen erliegen, bei der Sektion die Ursache, weshalb die gelungene Wiederbelebung von dauerndem Erfolg nicht sein konnte.

Den zweiten Faktor des bei der Geburt zu überwindenden Widerstandes bildet der Geburtsweg.

Der knöcherne Geburtsweg ist begreiflicherweise imstande, der Geburtsarbeit Hindernisse jeden Grades bis zur Unmöglichkeit der Überwindung entgegenzustellen, so dass ohne Intervention der Geburtshülfe der Tod des Kindes (und auch der Mutter) unvermeidlich wäre. Es wird in anderen Kapiteln erörtert, welche Bedeutung diesen Hindernissen zukommt und auf welche Weise sie vermindert oder überwunden oder umgangen werden können.

Die Weichteile, die den Geburtsweg umgeben, bieten normalerweise dem vorrückenden Kind einen erheblichen Widerstand. Durch pathologische Verhältnisse kann auch er in mannichfacher Weise gesteigert sein.

Ein physiologisch begründeter bedeutender Unterschied in dem Widerstand, den die Weichteile der Geburt entgegenstellen, besteht zwischen der

ersten Geburt und den folgenden Geburten. Der bei der ersten Geburt sehr viel bedeutendere Widerstand ist begründet in der Integrität und grösseren Straffheit der muskulösen, bindegewebigen und elastischen Gebilde des Beckens, ganz besonders des Beckenbodens, er findet seinen Ausdruck in der durchschnittlich bedeutend längeren Dauer der Geburt, besonders der Austreibungsperiode und in der bedeutend stärkeren Gefährdung des Kindes, welche wiederum die Knaben in höherem Masse trifft als die Mädchen. Nach Veit betrug die Geburtsdauer

bei 1692 Erstgebärenden durchschnittlich je 22,04 Stunden,
bei 858 Wiederholtgebärenden durchschnittlich je 15,15 Stunden,
die Dauer der Austreibungsperiode bei den Erstgebärenden 1,72 Stunden,
bei den Wiederholtgebärenden 0,99 Stunden.

Die Verschiedenheit im Grade der Gefährdung der Erstgeborenen gegenüber den später geborenen Kindern ist ersichtlich aus den Tabellen, die wir G. Veit verdanken. Ich ziehe um der besseren Übersicht willen Scheintod, Tod und Tod bald nach der Geburt wieder zusammen und gebe die Grundzahlen und die daraus berechneten Promille.

Durch Scheintod, Tod in der Geburt und Tod in den ersten 21 Tagen nach der Geburt wurden von den 2550 aus Schädellage geborenen reifen Kindern geschädigt:

Dauer der Austreibungszeit	bei erster	bei wiederholter Geburt
bis 1 Stunde	50 von 635 = 78 ‰	33 von 619 = 53 ‰
bis 2 Stunden	41 von 603 = 68 ‰	18 von 156 = 115 ‰
über 2 Stdn.	83 von 454 = 183 ‰	10 von 83 = 120 ‰

Die in den ersten 3 Wochen nach der Geburt gestorbenen Kinder stören die Übersicht. Lassen wir auch die Geburtsdauer fort, so ergiebt sich ein deutlicherer Überblick. Ich berechne dann einzeln die erstgeborenen und die nachgeborenen Knaben und Mädchen. Es waren 893 erstgeborene Knaben, 799 erstgeborene Mädchen, 419 spätergeborene Knaben, 439 Mädchen. Davon wurden:

Scheintot geboren

68 erstgeborene Knaben gegen 22 spätergeborene 76 ‰ gegen 52 ‰,
47 erstgeborene Mädchen gegen 10 spätergeborene 59 ‰ gegen 23 ‰,

Tot geboren

13 erstgeborene Knaben gegen 3 spätergeborene 15 ‰ gegen 7 ‰,
12 erstgeborene Mädchen gegen 2 spätergeborene 15 ‰ gegen 4 ‰.

Wenn Frauen nach Ablauf des 30. Lebensjahres zum erstenmal gebären („alte Erstgebärende"), ist das Kind stärker gefährdet als Erstgeborene durchschnittlich. Wenigstens ist das ziemlich allgemeine Ansicht der Kliniker. Grosse Zahlen zum Vergleich stehen mir nicht zur Verfügung. Auch darüber nicht, dass bei „alten Erstgebärenden" Knabengeburt auffallend häufig sei

Mehrfach kam zur Sprache, dass auch nach vollendeter Geburt erfolgter Tod des Kindes den bei der Geburt erlittenen Schädigungen zugerechnet wird. Der für den einzelnen Fall zu führende Nachweis ist von einem zeitlich zu bestimmenden Termin nicht abhängig. Wenn man unabhängig vom persönlichen Nachweis eine Zeit setzen will, bis zu welcher man den erfolgten Tod mit Wahrscheinlichkeit der vorausgegangenen Geburt als Ursache zurechnen soll, muss man aus grossen Zahlen die nach Stunden und Tagen berechnete Häufigkeit des Todes zu Rate ziehen. Wenn Veit den in den ersten 3 Wochen des Lebens erfolgten Tod der Geburt auf Rechnung setzt, geht er meines Erachtens zu weit. Da ist doch wohl eine grosse Zahl der Todesfälle mitgezählt, die nach der Geburt erst einwirkenden Schädlichkeiten zuzuschreiben sind.

Simpson giebt nach Collins eine interessante Liste der Sterbezeiten von 139 einzelngeborenen ausgetragenen Kindern. Es starben nach der Geburt

in der ersten halben Stunde	16	Knaben	1	Mädchen
in der ersten Stunde	19	„	2	„
in den ersten 6 Stunden	29	„	7	„
in den ersten 12 „	34	„	15	„
in den ersten 18 „	36	„	19	„
im Laufe des ersten Tages	49	„	28	„
in der ersten Woche	80	„	59	„

Enorm war die Knabensterblichkeit im Vergleich zu der der Mädchen gleich nach der Geburt und dies Übergewicht der Knabensterblichkeit war schon in schneller Abnahme im Lauf des ersten Tages. Und worauf es uns hier ankommt: im Lauf des ersten Lebenstages starben von Knaben mehr und von Mädchen fast so viele wie in den ganzen sechs folgenden Tagen der ersten Woche. Die Sterblichkeit des ersten Tages ist also wohl sicher als Geburtseffekt zu betrachten.

Auch der zweite Lebenstag ist noch so hervorragend sterblich für die Kinder, dass der grössere Teil seiner Sterbefälle wohl der Geburt zur Last fällt; dann nimmt die Sterblichkeit der ersten Woche schnell ab. Ich gebe als Beleg dafür eine Sterbeliste der ersten Woche für Berlin vom Jahre 1902. Im Gegensatz zu der Liste der Dubliner Klinik enthält natürlich die der breiten Bevölkerung entnommene Liste alle Lebendgeborenen, auch die Mehrlings-Kinder und die zu früh geborenen, diejenigen also, die zwar auch infolge der Geburt, aber einfach darum starben, weil sie geboren wurden, weil sie den Mutterleib verliessen, bevor sie die zum selbständigen Weiterleben erforderliche Reife erlangt hatten. Die Meldepflicht der Geburt und also auch des nachher erfolgten Todes erstreckt sich zunächst auf alle Früchte, die über 32 cm lang sind, aber als lebendgeboren sind auch bei geringerem Masse die Früchte anzumelden, sofern sie nach der Geburt deutliche Lebenszeichen erkennen liessen, es werden also auch Fehlgeburten, um die Mitte

der Schwangerschaft geborene Früchte, unter den an den ersten Tagen gestorbenen sein.

Ich fange die Liste um des Überblickes willen mit den Totgeborenen an. Es wurden in Berlin 1892

totgeboren	1049	Knaben	780	Mädchen
totgefunden wurden	10	„	13	„
es starben am 1. Tag	399	„	292	„
am 2. Tag	156	„	130	„
am 3. Tag	90	„	63	„
am 4. Tag	56	„	40	„
am 5. Tag	43	„	34	„
am 6. Tag	34	„	28	„
am 7. Tag	34	„	33	„

Bemerkenswert ist, dass auch weiter die Überzahl der Knabentode fortbesteht. Erst im zweiten Lebensjahre werden die Zahlen für beide Geschlechter annähernd gleich. Um die Pubertätszeit ist der zur Zeit der Geburt bestandene Überschuss von 1000 und einigen 50 lebend geborenen Knaben gegen 1000 Mädchen etwa ausgeglichen. Die männliche Sterblichkeit bleibt auch ferner etwas höher, so dass bei uns und in den übrigen westeuropäischen Staaten der Effektivbestand an weiblichen Individuen in den folgenden Lebensaltern den an Männern übertrifft.

Kehren wir zurück zum Tod in der Geburt. In hohem Grade bestimmend für die Mortalität des Kindes ist die Lage, in der es sich zur Geburt stellt. Eine sehr interessante Liste darüber entnehme ich der Hamburger medizinischen Statistik. In den 10 Jahren 1893 bis 1902 fanden im Staate Hamburg 236050 Geburten statt. Es wurden registriert:

223390 Schädellagen, 5021 Kinder totgeboren, d. i. 22,5 ‰, das 44,5te Kind war tot.
885 Gesichtslagen, 114 Kinder totgeboren, d. i. 130 ‰, das 8te Kind war tot.
7066 Beckenendlagen, 1564 Kinder totgeboren, d. i. 221 ‰, das 4,6te Kind war tot.
1640 Querlagen, 638 Kinder totgeboren, d. i. 389 ‰, das 2,6te Kind war tot.
3069 Kinder waren ohne Angabe der Lage, 316 totgeboren, 103 ‰.

Ganz rein ist das Bild nicht, das die Zahlen vom Einfluss der Lage des Kindes auf seine Geburtssterblichkeit geben, denn in den Zahlen der Totgeborenen sind auch die Totfaulen enthalten, die vor Beginn der Geburt gestorbenen Kinder.

Die Promille der Totgeburten werden verständlicher bei gleichzeitiger Berücksichtigung der stattgehabten geburtshülflichen Therapie, denn aus der Querlage z. B. würde ohne solche nur eine sehr kleine Zahl Kinder lebend geboren

worden sein. Ich schliesse deshalb gleich hier die Liste der Operationen an, welche in den gleichen 10 Jahren ausgeführt wurden, mit Angabe der Totgeburten. Es wurden ausgeführt:

6326 Zangengeburten,	totgeboren:	396 Kinder,	62,6 ‰,
2737 Wendungen,	totgeboren:	1035 Kinder,	378 „ ,
2302 Extraktionen am Beckenende,	tot:	537 Kinder,	233 „ .

Aus dem Vergleich der Mortalitätsziffern der verschiedenen Kindeslagen ist ersichtlich, wie enorm verschieden sich für das Kind die Aussicht gestaltet, das Licht der Welt zu erblicken, je nachdem es mit dem Kopfe oder mit dem Beckenende bei der Geburt vorausgeht. 22 Kinder von je tausend, die mit dem Schädel voran geboren wurden, wurden tot geboren, dagegen 221 von tausend, die mit dem Beckenende, mit Steiss oder Füssen vorauskamen. Der Grund für den grossen Unterschied ist leicht klarzulegen.

Der Kopf ist der umfangreichste und zugleich der am wenigsten geschmeidige Abschnitt des kindlichen Körpers. Wenn der vorausgeht, erweitert er langsam den Geburtsweg; an dem Widerstand, den er findet, steigert sich die Kraft der Wehen zu bedeutender Stärke und nach seinem Austritt aus den mütterlichen Teilen ist die Geburt des übrigen Kindes schnell vollendet. Wenn dagegen das schmälere und weiche Beckenende vorausgeht, genügen zu dessen Austritt schon weit geringere Wehen. Thorax und namentlich der Kopf finden wenig erweiterten Weg und noch nicht zu voller Kraft entwickelte Wehen, sie finden leicht einen Aufenthalt, so dass bei halb geborenem Kinde eine Pause im Fortgang der Geburt entsteht. Eine selbst längere Pause nach geborenem Kopf bringt nicht notwendig Gefahr, weil der Weg für das kindliche Blut in der Nabelschnur zur mütterlichen Gebärmutterwand und zurück nicht behindert zu sein braucht und weil, falls er es wäre, die Atemöffnungen des Kindes frei sind. Bei mit dem Beckenende voraus halb geborenem Kinde ist stets die Nabelschnur zwischen mütterlichem Becken und kindlichem Thorax gedrückt und die Atemöffnungen des Kindes sind von Fruchtwasser umspült oder an die Wand des Geburtsweges angedrückt. In dieser Situation gerät das Kind in wenigen Minuten in Asphyxie und wird entweder scheintot oder tot geboren. Es sind ja immerhin noch über $^3/_4$ der Kinder, die in Beckenendlage zur Geburt kamen, lebend geboren worden. Von Boër, dem grossen Wiener Geburtshelfer, der die Natur soweit irgend möglich walten zu lassen sich zur Aufgabe machte, wird erzählt, dass er 80 nacheinander stattfindende Steissgeburten unberührt vor sich gehen liess und dass nur eines von den 80 Kindern dabei Schaden litt. Das muss uns eine Warnung sein, nicht früher als nötig ist, Kunsthülfe zu leisten, denn sobald wir zur Extraktion schreiten, bleiben die vorher am Thorax anliegenden Arme an der Wand des Uterus zurück und machen durch die Notwendigkeit, sie neben dem Kopf einzeln herabzuholen, einen dem Kind oft letalen Aufenthalt.

Einem Gebrauch, der fast allgemein gelehrt und geübt wird, gebe ich schuld, dass die Indikation zur Extraktion durch ihn oft herbeigeführt wird,

das ist das sogenannte „Lockern“ der Nabelschnur, sobald seine Insertion am Nabel die Geschlechtsteile verlassen hat. Unvermeidlich werden dadurch die Nabelgefässe gedrückt, die Cirkulation an der Placenta und im Körper des Kindes alteriert, und die nun eintretenden Erscheinungen der Asphyxie geben natürlich Veranlassung, die Geburt durch Extraktion zu vollenden. Bei unberührtem Nabelstrang würde zum Heil manchen Kindes die Indikation zur Extraktion ausbleiben.

Die in Querlage zur Geburt kommenden Kinder sind bei spontanem Verlauf bis auf wenige Ausnahmen dem Tode verfallen, die beinahe ²/₃ aus Querlage lebend geborenen Kinder sind durch Wendung gerettet worden. Gegenüber 1640 Querlagen stehen in der Statistik der gleichen Jahre 2737 Wendungen. Es ist also ausser den Fällen von Querlage in 1097 Fällen das Kind gewendet worden. Hier ist ja nicht die Stelle, die anderweit bestehenden Indikationen zur Wendung zu erörtern. Nur über eine davon, die in jüngster Zeit wieder lebhaft erörtert wurde, hier ein paar Worte. In der kürzlich in der Gesellschaft für Geburtshülfe in Berlin stattgefundenen Diskussion über die Indikation, bei engem Becken das in Kopflage sich präsentierende Kind prophylaktisch auf den Fuss zu wenden, ist von keinem der Herren, soweit aus dem Referat ersichtlich ist, der Umstand erwähnt worden, dass ceteris paribus die Kopfgeburt so bedeutend viel bessere Chancen für das Kind bietet, als Beckenendgeburt, während meines Erachtens gerade für die in Rede stehende Indikation der Umstand schwer ins Gewicht fällt.

In allen Lehrbüchern und überall im klinischen Vortrag wird die Indikation zur Wendung und die Indikation zur Extraktion streng auseinandergehalten. In seiner Wirkung als Instruktionsmittel nicht zu unterschätzen ist auch das Examenreglement, denn auf das, was offiziell verlangt wird, pauken sich die Herren vor dem Examen ein. Und im Examenreglement schleppt sich seit Jahrzehnten die Anweisung hin: „Der Kandidat hat am Phantom die Entbindung durch die Wendung auszuführen“. Die Wendung ist aber überhaupt keine entbindende Operation. Wenn wir wegen Querlage wenden, ist damit die Indikation erfüllt. Indikation zur Extraktion kann gleichzeitig bestanden haben oder nachträglich eintreten. Wenn wir das Kind aus Kopflage wenden, beabsichtigen wir damit entweder auch zunächst nur eine Lageänderung, oder die Wendung ist die unerlässliche Voroperation zu der anderweit indizierten Extraktion. „Durch die Wendung“ entbinden wir nie. Der Kandidat, der aus dem Reglement weiss, dass er die Entbindung ausführen soll, hat die Tendenz, nach ausgeführter Wendung nun auch gleich zu extrahieren. Ich habe die Überzeugung, dass diese Tendenz, auch wenn sie vom Examinator inhibiert wurde, in die Praxis sich überträgt, und dass manches gewendete Kind durch unnötige Extraktion zu Grunde geht.

Ob das in das Kapitel vom Tod des Kindes in der Geburt gehört? Gewiss! Die Prophylaxe des Todes in der Geburt ist eine unserer obersten Aufgaben.

Die Statistik des Hamburgischen Staates liefert uns den erfreulichen Nachweis, dass im Laufe der Jahre Fortschritte stattgefunden haben in Bezug auf Prophylaxe des Todes. Aus den Jahren 1872 bis 1896 sind in der Festschrift: „Die Gesundheitsverhältnisse Hamburgs im neunzehnten Jahrundert. Hamburg 1901" die Zahlen über Frequenz der Operationen und ie Zahlen der Totgeburten in den Fällen stattgehabter Operation verzeichnet. ergleichen wir die Ergebnisse dieser älteren Liste mit den Zahlen der Liste, ie ich vorhin gab, in der ich die Operationsfrequenz und die entsprechenden otgeburten für die letzten 10 Jahre, über welche Bericht vorliegt, 1893 is 1902, zusammenstellte. Dass die letzten 4 Jahre der früheren und die rsten 4 Jahre der späteren Berechnung die gleichen sind, thut dem Wert des ergleiches keinen Eintrag.

In den 25 Jahren kamen auf

11 449 Zangengeburten 1038 Totgeburten, 90,7 ‰,

n den letzten 10 Jahren auf

6 326 Zangengeburten 396 Totgeburten, 62,6 ‰,

wobei allerdings in Rechnung zu ziehen ist, dass in den 25 Jahren erst an das 42te Kind, in den späteren 10 Jahren schon an das 37te die Zange angelegt wurde.

Auf die 4711 Wendungen der früheren Liste kamen 445,6 ‰ Totgeburten, auf die 2737 der neueren Liste nur 378 ‰.

Dabei wurde in den 25 Jahren das 102te Kind gewendet, in den neueren 10 Jahren schon das 86te.

In jenen 25 Jahren wurden 478 535 Kinder geboren, davon 16 681 totgeboren, das 28,69te Kind war tot. In den neueren 10 Jahren wurden 236 050 Kinder geboren, 7648 davon tot, das 30,86te Kind war erst totgeboren. Es lässt sich nicht ausschliessen, dass auch andere Momente diese Zahlen beeinflusst haben. Das nächstliegende ist, die Verminderung der Geburtssterblichkeit der Geburtshülfe zuzuschreiben.

Wo so wertvolle Aufschlüsse von der Statisik schon geboten wurden und neuen Wünschen so bereitwillig entgegengekommen wird, wie in Hamburg, liegt es nahe, Wünsche zu äussern, die vielleicht schwer zu erfüllen sind. Es würde von grossem Wert sein, wenn die Promille der Totgeburten, die den einzelnen Lagen und den verschiedenen Operationen entsprechen, nach Knaben und Mädchen auseinandergerechnet würden. Ich vermute, dass weit über Erwarten hoch für die Knaben sich ein Übergewicht sowohl in Betreff der Indikation zum Operieren als auch an Totgeburten herausstellen wird. Auch die Erstgeburten in den eben genannten Beziehungen gesondert zu registrieren, würde von Wert sein, von grösserem Wert all das als entsprechende Listen aus dem viel kleineren und in manchen Hinsichten pathologisch zusammengesetzten Material der Kliniken.

Ein Bild von der weit stärkeren Gefährdung der Knaben in der Geburt trotz Kunsthülfe giebt übrigens schon die württembergische Statistik.

In den 4 Jahren 1898 bis 1901 wurden 307268 Kinder geboren, davon 9750 totgeboren, 31,7 °/oo. 17842 Kinder wurden operativ zu Tage gefördert, davon 3533 tot, 198 °/oo, und zwar 2228 Knaben, 1305 Mädchen. Von den operativ Lebendgeborenen starben noch in der ersten Stunde nach der Geburt 337 Knaben und 201 Mädchen, so dass also trotz operativer Hülfe durch die Geburt verloren gingen: 2555 Knaben und 1506 Mädchen, 1696 Knaben auf 1000 Mädchen.

Einige Veranlassungen zum Tod des Kindes sind noch einzeln zu besprechen, die einen, die von der Mutter aus einwirken, die anderen, die direkt die Frucht treffen.

1. Präcipitierte Geburten drohen dem Kinde mancherlei Gefahr. Abreissen der Nabelschnur und Sturz auf den Boden stehen im Ruf besonderer Gefährlichkeit. Wenn die Nabelschnur, wie meist geschieht, in einiger Entfernung vom Kinde abreisst und namentlich wenn das Kind lebensfrisch geboren wird und gleich atmet, kann kaum ein nennenswerter Blutverlust stattfinden, weil die kräftige Ringmuskulatur der Nabelarterien deren Lumen verschliesst und weil gute Atmung den Blutdruck im Bereich der Aorta descendens sofort tief herabsetzt. Der Sturz auf den Boden, der durch das vorausgehende Abreissen der Schnur sehr an Kraft verliert, bringt ganz selten Verletzungen. Die Hauptgefahr der präcipitierten Geburt für das Kind liegt in der Überkraft, in der Dauer und eventuell schnellen Folge der Wehen, die dem Kinde die Placentaratmung bis zu jedem Grade der Erstickung beschränken können.

Man fasst übrigens unter der Bezeichnung präcipitierter Geburten alle solche Geburten zusammen, die unter ungünstigen äusseren Umständen überraschend, auf der Strasse, in der Droschke, auf der Treppe, im Gehen oder Stehen, in sitzender, hockender Stellung, ohne jede sonst übliche Vorkehrung, ohne Wartung und Assistenz stattfinden. v. Winckel stellte aus eigener Erfahrung seiner Kliniken 216 solche Fälle von Geburtsüberraschung zusammen. 15 der Kinder waren maceriert, von den frischtoten waren 4 unreif, 36 frühgeboren, 158 reif. Von den letztgenannten 194 in fortlebensfähigem Alter geborenen Kindern waren 6 in oder unmittelbar nach der Geburt gestorben. 42 mal war die Nabelschnur zerrissen; starke Nabelschnurblutung wurde dreimal festgestellt, ohne tödlichen Ausgang.

2. Eine gewisse Langsamkeit der Austreibung gereicht entschieden zum Vorteil des Kindes. Erstens und hauptsächlich wegen angemessener Länge der Wehenpausen, dann wegen langsamer Überwindung der Widerstände durch schadlose Adaptation der Kopfform an die Masse des Beckens und an die Widerstände des Beckenbodens. Eine mittlere Wehenthätigkeit vorausgesetzt, ist die Dauer der Geburt ein Massstab für die der Austreibung entgegenstehenden Widerstände und, wie aus Veit's Tabellen ersichtlich war, steigt mit Verlängerung der Geburt über die mittlere Dauer die Gefahr für das Kind. Als solche durch Darbietung anomaler Widerstände die

iefahr der Geburt mehrende Umstände sind zu nennen: Abfluss des Wassers ror eröffnetem Muttermund, Starrheit des Muttermundes, Carcinom und andere Tumoren der Cervix, andere im Becken gelegene Geschwülste, Narben der Vagina operativen oder ulcerativen Ursprungs, Enge des Beckens, Grösse, Missgestalt, anomale Lage des Kindes u. s. w.

Verzögerung der Geburt durch Schwäche der Wehen gefährdet das Kind erst viel später, wenn es nicht schon ehe die Wehen erlahmten in Atemnot geraten war.

3. Wärmestauung und Infektion. Fieber der gebärenden Frau kann das Kind töten. Klinische Beobachtungen über den Tod der Frucht bei fieberhafter Erkrankung der Mutter beziehen sich meist auf Zeiten der Schwangerschaft, zu denen Geburtsthätigkeit noch nicht bestand. Die während der fieberhaften Erkrankung der Frau abgestorbene Frucht ist dann meist erst viel später geboren worden. Dass die fieberhafte Erkrankung der Mutter die Ursache der beobachteten Erkrankung und des schliesslichen Todes der Frucht war, konnte darum um so evidenter festgestellt werden, weil Geburtsthätigkeit, welche an sich Gefahren bringt, zur Zeit nicht bestand.

Dass auch während der Geburt erst auftretendes Fieber der Mutter das Kind noch töten kann, darf man danach annehmen. Für den einzelnen Fall wird die Wahrscheinlichkeit vorliegen, dass das Fieber der Mutter Todesursache war, wenn eine hochfiebernde Frau ein frischtotes Kind gebiert und weder die Beobachtung noch der Befund eine andere Todesursache nachweist oder mutmassen lässt.

In vielen Fällen liegt dem Fieber der Mutter Infektion zu Grunde. Da ist die Vermutung nächstliegend, dass das totgeborene Kind der Infektion, nicht der Temperatursteigerung erlegen sei. Dem gegenüber ist das Resultat der Experimente von Wert, in denen ohne Infektion des Muttertieres die Föten der Wärmestauung erlagen (Runge).

Mir sind aus eigener Beobachtung Fälle bekannt, in denen hochschwangere Frauen mit hohen Temperaturen erkrankten, die Geburt kam einige Wochen vor dem Termin in Gang. Hochgradige Frequenz und dann zunehmendes Sinken der Herzaktion des Kindes gab Indikation, die Geburt operativ zu beendigen. Die Mutter blieb weiter schwer krank unter Symptomen, die eine Infektion nicht ausschliessen liessen; das tief scheintot geborene Kind zeigte nach Wiederbelebung keinerlei Krankheitserscheinung oder Störung im weiteren Gedeihen. Wäre ein solches Kind totgeboren oder nicht wiederbelebt worden, würde es zweifelhaft bleiben müssen, ob es nicht durch Anteil an der mütterlichen Infektion gestorben wäre. Da der weitere Verlauf Infektion des Kindes ausschloss, musste die Gefährdung des Kindes auf die Wärmestauung geschoben werden. Auf Grund solcher Beobachtungen ist man berechtigt zu sagen, dass auch in partu Fieber der Mutter das Kind töten kann durch Wärmestauung. Für Infektion von der Mutter aus, und zwar subakute mit nur mässigem Fieber, mit Tod des Kindes teils während

der Geburt teils gleich danach teilte aus der Würzburger Klinik Hamme interessante Beispiele mit.

4. Beschränkung der Atemgrösse der Gebärenden kann auch dem Kinde die Atmung beschränken. Akute Beschränkung der Atmung kommt wesentlich in Betracht. Es ist wohl denkbar, dass eine tiefe Ohnmacht der gebärenden Frau zur Erstickung des Kindes führt. Zur fehlenden oder mangelhaften Atmung der Mutter kommt dabei erschwerend für das Kind hinzu, dass bei tief gesunkener Herzthätigkeit der Mutter das die kindlichen Zotten umspülende Blut fast stagniert.

Ob bei Eklampsie der Gebärenden noch andere Einflüsse tötend auf das Kind wirken, ist uns noch nicht bekannt. Ausreichender Grund zum Tod des Kindes würde schon die Atembehinderung sein, die die Mutter erleidet durch Krampf der Atemmuskeln, durch das Coma, durch das Lungenödem.

5. Dem Tod der gebärenden Frau folgt notwendig auch der Tod des Kindes, wenn es nicht etwa gelingt, es zuvor an die Atmosphäre zu fördern, entweder auf natürlichem Wege oder meist schneller durch Kaiserschnitt.

Nach 5, nach 10 Minuten nach plötzlichem Tod hat man lebende, wenn auch tief asphyktische Kinder nicht ganz selten mit Kaiserschnitt zu Tage befördert. Auch nach erheblich längerer Zeit erfolgreich ausgeführte Operationen werden einzeln berichtet.

Wenn schwere Schädigungen der mütterlichen Atmung und Cirkulation dem Tode längere Zeit vorausgingen, ist ja oft das Kind schon vor der Mutter gestorben, aber gerade in Fällen von langsamem Erlöschen des mütterlichen Lebens ist es auch möglich, dass das Kind langsam und ohne intrauterine Atembewegungen zu machen, in tiefe Asphyxie verfiel, in einen Zustand, der nach recht langer Zeit Wiederbelebung nicht ausschliesst. Die Aussicht auf Erfolg ist also nicht ausgeschlossen, auch wenn schon längere Zeit Herztöne nicht mehr wahrzunehmen waren.

6. Schwerer Blutverlust der Frau, aus welchem Bezirk der Blutbahn er erfolgen mag, kann durch Beschränkung und Entziehung des Materials für die Atmung des Kindes dessen Asphyxie und Tod zur Folge haben.

7. Vorzeitige Lösung der Placenta, sei es vom normalen Sitz oder als Placenta praevia, sind dem Kinde verhängnisvoll dadurch, dass ausser der starken Blutung aus dem Uterus, die dem Kinde den Stoff, aus dem es atmet, vermindert, durch Ablösung eines Teiles der Placenta die atmende Fläche direkt verkürzt wird.

Die Lösung der an normaler Stelle inserierten Placenta fällt in der Mehrzahl der Fälle vor Eintritt der Geburt und es braucht nicht einmal der Beginn der Geburt unmittelbar sich anzuschliessen. Von 111 Kindern, denen die Lösung der normal inserierten Placenta vorzeitig zustiess, wurden nur 7 lebend geboren (C. Hennig).

Placenta praevia ist den Kindern in hohem Grade verderblich. Es scheint, dass auch die beste Geburtshülfe, die natürlich das Leben der Mutter an erster Stelle zu erhalten bestrebt ist, viel mehr als 50 % der Kinder nicht retten kann.

Es fällt auf, dass manchmal bei Abtrennung eines nur kleinen Teiles der Placenta vom Uterus das schnell zu Tage geförderte Kind doch ganz tief scheintot oder tot geboren wird. Das erklärt sich daraus, dass wenn, wie meist bei Placenta praevia, die Atembeschränkung eine plötzliche ist, das Kind sofort wiederholte Inspirationsbewegungen macht und dadurch seine Placentaratmung noch viel tiefer herabsetzt.

Wiederholte intrauterine Inspiration weist dem Blut des rechten Ventrikels die Bahn durch die Lungen an. Im Ductus Botalli und in der Aorta descendens muss dadurch die Blutmenge und der Blutdruck abnehmen und diese Abnahme muss sich in den entferntesten Gefässgebieten, in den Placentararterien am meisten geltend machen. Für die ganze Placentarcirkulation wird die treibende Kraft schwächer, die Cirkulation also langsamer. Für den Rückfluss des Blutes in der Nabelvene besteht ein Hindernis zunächst nicht; freilich wird, je mehr der Lungenkreislauf durch die fruchtlosen Inspirationen in Gang kommt, desto mehr die Füllung des linken Vorhofes fortan durch die Lungenvenen erfolgen, der Raum für das Placentar- und Körpervenenblut wird mit zunehmender Verlegung des Foramen ovale auf den rechten Vorhof beschränkt. Begünstigt durch die sich wiederholenden gewaltsamen Inspirationen wird so eine Überfüllung des rechten (später auch des linken) Vorhofes zu stande kommen, aber die Nabelvene wird von der Stauung am spätesten getroffen werden, weil das zwischen ihr und dem rechten Herzen eingeschaltete Gebiet der Lebergefässe eine erhebliche Blutmenge aufzunehmen im stande ist.

So ist es also im Anfang die Abnahme des Druckes in den Nabelarterien, welche die fötale Cirkulation in der Placenta verlangsamt, später kommt die Erhöhung des Druckes in der Nabelvene dazu, beides Effekte der intrauterinen Respirationsbewegung, beides Momente, immer mehr die Kohlensäureanhäufung im Blute zu steigern, immer neue Inspirationen hervorzurufen, so lange auf den Reiz der nicht oxydierten Produkte des regressiven Stoffwechsels das Atemcentrum im verlängerten Mark noch reagiert.

Somit fällt die Schwierigkeit, aus räumlich geringer Verkürzung der Respirationsfläche des Fötus seine tiefe Asphyxie und seinen asphyktischen Tod zu erklären, sobald nur diese Verkürzung eine plötzliche und damit der Reiz gross genug ist, die erste Inspiration auszulösen.

8. Ruptur des Uterus führt meist schnell den Tod des Kindes herbei, erstens durch die starke Blutung aus dem Uterus, zweitens durch die dann folgende starke Kontraktion der Uteruswand mit oder ohne sofortige Ablösung der Placenta. v. Winckel teilt eine Zusammenstellung von 580 Fällen von Uterusruptur mit; nur 8,4 % der Kinder kamen lebend zu Tage. Heute mag auch für das Kind der Prozentsatz etwas günstiger sich stellen,

da wohl allgemein, schon um der Mutter willen, der Grundsatz gilt, bei Ruptur des Uterus möglichst schnell und schonend die Geburt zu vollenden, das in die Bauchhöhle schon ausgetretene Kind alsbald durch Laparotomie zu Tage zu fördern.

9. Umschlingung der Nabelschnur um den Hals des mit dem Kopf vorausgehenden Kindes kann sein Leben bedrohen. Veit hat über die Häufigkeit dieser Gefährdung des kindlichen Lebens durch Nabelschnurumschlingung an der Hand der 2550 Schädelgeburten reifer Kinder der Berliner Klinik die hier folgende Tabelle gegeben. Es wurden geboren

	von Primiparen		von Multiparen	
	scheintot	tot	scheintot	tot
bei Umschlingung	1 : 6	1 : 41	1 : 10,4	0 von 156
ohne Umschlingung	1 : 21	1 : 78	1 : 41	1 : 140

Also Totgeburt fand bei erster Geburt beinahe doppelt so oft statt, wenn die Schnur umschlungen war als wenn nicht, bei wiederholter Geburt starb keines von den 156 umschlungenen Kindern, und scheintot war das geborene Kind 3- bis 4mal so häufig wenn die Schnur umschlungen war, bei wiederholter wie bei erster Geburt. In etwa dem 5. Fall von Kopfgeburt ist die Nabelschnur umschlungen. Ursache der Gefahr ist Druck auf die Schnur zwischen Nacken und Schamfuge, während der Kopf durch die Schamöffnung tritt, die Placentaratmung wird durch den Druck beschränkt und das Kind macht Inspirationsbewegungen. Sobald der Kopf geboren ist, hört der Druck auf die Nabelschnur auf. Da die Vollendung der Geburt nun unmittelbar bevorsteht, jedenfalls, wenn das Kind Asphyxie zeigt, sofort beendet werden kann, ist selten, wenn bei erster Geburt der Akt des „Durchschneidens“ sich sehr in die Länge zieht, das Kind ganz erstickt, häufiger scheintot in verschiedenem Grade.

Weil man früher gemeint hat, es wäre die Umschnürung des Halses, die dem Kinde Gefahr bringt, ist es noch heute üblich, nach geborenem Kopfe sogleich nachzufühlen und die etwa vorgefundene Schlinge zu lockern.

Da man heute mit Recht streng darauf hält, dass nicht unnötig die Genitalschleimhaut der gebärenden Frau berührt werde, sollte man aufhören zu lehren, dass jedesmal nach geborenem Kopfe nachgefühlt werden soll, ob die Nabelschnur umschlungen sei. Die Schlinge zurückzustreifen oder zu durchschneiden zur Zeit da die Schultern hervortreten, ist zeitig genug.

10. Vorfall der Nabelschnur gefährdet ebenfalls durch die Gefahr der Kompression das Kind, Kompression zwischen dem vorliegenden Teil und anderseits dem Becken oder dem eng umschliessenden Muttermund. Bei Querlage des Kindes ist deshalb Vorfall der Schnur von geringer Bedeutung. Auch bei Steissgeburt ist die Gefahr weniger gross als bei Kopflage. Die neben dem Kopfe vorgefallene Nabelschnur darf nicht sehr lange oder sehr oft wiederholt intensivem Druck ausgesetzt sein, sonst erstickt das Kind. Zeitige Reposition der Schnur oder kurze Vollendung der Geburt kann die Gefahr abwenden.

11. Zerreissung der Nabelschnur, die bei abnormer Kürze schon im Mutterleib eintreten kann, oder Zerreissung beim Blasensprung eines im sonst gefässfreien Teil des Chorion verlaufenden Nabel- oder Placentagefässes führt zur Verblutung des Kindes, wenn nicht, bevor sie vollendet ist, das Kind geboren wird. Aus Zerreissung der Nabelschnur des schon geborenen Kindes blutet es selten nennenswert, wenn das Kind sogleich gut atmet, wie bei der präcipitierten Geburt schon gesagt wurde.

12. Verblutung ist auch die Todesart des Kindes, wenn der glücklicherweise seltene Fall eintritt, dass, um das Leben der Mutter zu retten, das noch lebende Kind perforiert, oder wenn etwa wegen Uterusruptur das noch lebend im Uterus querliegende dekapitiert werden muss. Auch tritt die Gefahr der Verblutung ein, wenn beim Kaiserschnitt die Incision die Placenta trifft, und bei irgendwelcher operativer Verletzung der Placenta.

Die Todesart des Kindes in der Geburt ist abgesehen von den unter 11 und 12 genannten Todesursachen Erstickung. Auch bei diesen zwei letzten Todesursachen ist die soeben genannte Ausnahme nur eine bedingte. Denn wie Verblutung überhaupt eine Art Erstickung ist, so kann man bei intrauterin verblutenden Kindern und speziell an lebend perforierten Kindern die heftigen Inspirationsbewegungen wahrnehmen und bei der Obduktion findet man die Effekte der intrauterin ausgeführten Inspirationen.

Wie bei Erstickung des Erwachsenen je nach der veranlassenden Ursache die Todesart und dementsprechend der Leichenbefund recht verschiedenartig ist, in ähnlicher Weise findet auch der Erstickungstod des Kindes in der Geburt unter verschiedenen Formen statt und entsprechen den verschiedenen Formen verschiedene Befunde. Es ist auf Verschiedenheiten der Todesart bei Gelegenheit der einzelnen Veranlassungen zum intrauterinen Sterben in partu hingewiesen worden und es soll hier nur über die Motivierung einzelner Sektionsbefunde noch kurz etwas gesagt werden.

Die von Roederer bei Sektionen in partu gestorbener Kinder zuerst beobachteten subpleuralen und subperikardialen Ekchymosen wurden von ihm auf vorzeitige Atembewegungen nicht gedeutet, weil diese dem sonst so scharfen Beobachter entgangen waren, obgleich schon Vesal 1542 und nach ihm viele sie bei Vivisektionen trächtiger Tiere gesehen, richtig gedeutet und beschrieben hatten. Sie fehlen selten (die Ekchymosen) bei in der Geburt oder bald danach an in utero acquirierter Asphyxie gestorbenen Kindern. Wir deuten sie allgemein als Effekt der heftigen Inspirationen, die der in Atemnot durch Behinderung der Placentaratmung geratene Fötus macht. Das Blut strömt infolge der inspiratorischen Erweiterung des Thoraxraumes mit Kraft in die im Thorax gelegenen Blutbahnen und vielfach bersten dadurch die zarten Wände der Kapillaren. Die grösste Blutmenge strömt natürlich durch die Äste der Lungenarterie. Aus ihnen stammt wesentlich das Blut, das den Blutreichtum der Lungen in partu gestorbener Kinder ausmacht. Die subperikardialen Ekchymosen gehören dem Gebiet der Arteriae coronariae

cordis an. Auch die Herzmuskulatur ist von kleinen und grösseren Blutaustritten oft durchsetzt (F. Weber). Wieviel von den subpleuralen Ekchymosen den Bronchialarterien zuzuschreiben ist, wird schwer zu ermitteln sein. Mir ist geschienen, als ob die Ekchymosen besonders stark und zahlreich ausgeprägt wären, wo der Tod durch Kompression der Nabelschnur erfolgt war, wo also notwendig eine starke und plötzliche Rückstauung in die Aorta und also direkt in die Aa. bronchiales posteriores und in die Kranzarterien des Herzens von vornherein, bevor Atmung eintrat, stattfand. Besonders reichlich sind auch die Ekchymosen, wo die Symptome der Geburt und der leere Befund der Bronchien bei der Sektion den Schluss rechtfertigen, dass die Inspirationsbewegungen bei verlegten Atemöffnungen stattgefunden haben. Wenn die Atemöffnungen frei in das Fruchtwasser sehen, füllen sich bei der Inspiration die Luftwege mit Fruchtwasser, dem meist auch Meconium sich beimischt, das in der Asphyxie in das Fruchtwasser entleert wurde. Bleibt diese Füllung der Luftwege bei der Inspiration aus, weil Mund und Nase der Wand des Geburtsweges dicht anliegen, so strömt in den durch die Muskelaktion erweiterten Thorax um so reichlicher Blut, giebt um so mehr Veranlassung zu kapillaren Zerreissungen.

Für das Leben des Kindes in utero, sowie auch nach der Geburt, wenn die Asphyxie überstanden wird, scheinen die kapillaren Ekchymosen wenig Bedeutung zu haben, sie werden im letzteren Fall wohl schnell resorbiert. Bei Kindern, die aus tiefer Asphyxie wiederbelebt wurden, müssen wir reichlich Ekchymosen voraussetzen. F. Weber fand bei solchen Kindern, die später gestorben ihm zur Sektion kamen, keine Residuen, keine Pigmentflecke. W. II. S. 77.

Dem asphyktischen Fötus als solchem ist reichliches Einatmen von Fruchtwasser nützlich, es vermindert resp. verlangsamt das Derangement seiner Cirkulation, ermöglicht eventuell dadurch, wenn die Behinderung der Placentaratmung eine vorübergehende war, die Wiederherstellung seiner Placentaratmung. Dem Kinde, das vor vollendeter Erstickung in Asphyxie geboren wird, erwächst nur selten Nachteil aus den aspirierten Massen, vorausgesetzt, dass durch kunstgemässes Schwingen die Luftwege frei gemacht werden. Zurücksaugen mit eingeführtem Katheter entfernt nur was in der Trachea liegt, Lufteinblasen vollends treibt die aspirierten Massen in die Alveolen.

Selten, sagte ich, fehlen die Ekchymosen bei in der Geburt gestorbenen Kindern und dann wohl auch meist die aspirierten Massen. Wir müssen für solchen Fall annehmen, dass das Kind gestorben ist, ohne Atembewegung zu machen. Wie die normale Atembeschränkung durch die Wehe die Herzaktion zwar herabsetzt aber Atembewegung nicht auslöst, so mag eine langsam zu höherem Grade anwachsende Atembeschränkung voraus die Erregbarkeit der Medulla herabsetzen, selbst bis zum asphyktischen Sterben. Ebenso mag Hirndruck, der ja auch die Erregbarkeit des Atemcentrum herabsetzt bis zum Erlöschen, in Ausnahmefällen diesen Erfolg herbeiführen, ohne dass es zwischendurch einmal zur Auslösung einer Atembewegung kommt.

Die Thymus und das Bindegewebe der Mediastinen nimmt oft erheblichen Anteil an der Ekchymosierung der im Thorax gelegenen Organe. Und auch ausserhalb des Thorax findet man in den Geweben zerstreut kleine Blutaustretungen.

Die sehr verschiedene Reichlichkeit seröser Transsudation, die man in Pleura, Perikard und Peritonäum antrifft, wird wohl davon abhängen, wie oft Kongestion und Stauung wechselte, bevor die Cirkulation in Stillstand kam, auf wie lange mit anderen Worten das Sterben, oft auf eine ganze Reihe von Stunden, sich ausgedehnt hat.

Im Bauch fällt vor allem der enorme Blutreichtum der Leber und deren bedeutendes Volumen auf. Die Erklärung für diesen regelmässigen Befund liegt nahe. Die Inspirationen und die durch sie in vollen Gang gesetzte Pulmonalcirkulation lassen reichlich Blut durch die Lungenvenen dem linken Vorhof zuströmen. Dadurch wird dem Blut der unteren Hohlvene die bisher freie Passage durch das Foramen ovale verlegt. Die Stauung befällt zunächst die Leber, deren Gefässe ein erhebliches Quantum Blut fassen können. Nicht ganz selten aber wird die Spannung zu gross und es giebt Blutergüsse, seltener ins Parenchym der Leber, meist unter den Peritonealüberzug, der in flachen oder auch hohen Blasen abgehoben wird. Diese grossen Blutblasen der Leber haben für mich eine Art historischer Bedeutung erlangt. Sie wurden von verschiedenen Seiten als der tödliche Effekt der nach meiner Angabe geübten Schwingungen gedeutet. Ich konnte beruhigen, indem ich nachwies, dass lange bevor meine Schwingungen bekannt waren, Rokitansky, Weber, Förster gerade diese Form der Leberhämatome als typische Befunde bei asphyktisch Totgeborenen beschrieben hatten (Centralbl. f. Gyn. 1893. Nr. 15).

Während die Leber möglichst viel Blut beherbergt, setzt sich die Stauung dann fort im Bereich der Cava und im Bereich der Pfortaderwurzeln auf die übrigen Unterleibsorgane. In Betreff der oft reichlichen Extravasate in und um Nieren und Nebennieren kommt wohl wieder für viele Fälle Rückstauung in die Aorta durch Kompression der Nabelarterien in Rechnung.

Die Befunde im Schädel sind, auch abgesehen von speziellen tödlichen Verletzungen, verschiedenartig. Wie im Tierexperiment bei Erstickung Kongestion und Blässe der Pia wechselt, wie bei erstickten Erwachsenen die Befunde verschiedenartig sind, so verschieden ist der Befund im Schädel in der Geburt gestorbener Kinder. Ob starker Aussendruck auf den Schädel gerade wirkt zu der Zeit, da die Cirkulation definitiv in Stillstand kommt, mag wesentlich mit massgebend sein.

Die Diagnose während der Geburt, ob das Kind tot sei, wird objektiv sicher gestellt durch Wahrnehmung von Fäulniserscheinungen an der Untersuchung zugänglichen Teilen des Kindes. Abgang stinkenden Fruchtwassers schon beim Blasensprung, giebt keine Sicherheit, dass das Kind tot sei.

Schlaffwerden einer vorher prallen Kopfgeschwulst, Aufhören der Wahrnehmbarkeit zuvor deutlicher Herztöne sind Zeichen von hoher Bedeutung,

doch ist zu bedenken, dass bei Aufhören des zuvor bestandenen Wehendruckes am lebenden Kinde die Kopfgeschwulst schlaff werden kann, dass in tiefer Asphyxie die Herzkontraktionen so matt werden können, dass Töne durch Uterus und Bauchwand nicht durchschallen.

In Verbindnng mit Beurteilung der bis dahin bei der Geburt beobachteten Thatsachen geben die genannten beiden Zeichen meist volle Sicherheit.

Wichtig ist zu wissen, dass in Fällen, wo um der Mutter willen die Indikation vorliegt, die Geburt zu beenden, und wo nach Leben oder Tod des Kindes die Wahl der Operationsmethode verschieden ausfallen würde, bei zweifelhaftem Leben des Kindes immer die für die Mutter schonendere Operation zu wählen ist. Man wird nicht, um ein grobes Beispiel zu wählen, um eines mutmasslich toten Kindes willen, weil es doch vielleicht noch leben könnte, den Kaiserschnitt vorschlagen, anstatt zu perforieren. Man darf auch nicht um eines nur vielleicht noch lebenden Kindes willen eine voraussichtlich schwere Zangenentbindung vornehmen, man wird, wenn um der Mutter willen die Geburt beendet werden muss, perforieren.

Über die Indikationen, die aus während der Geburt erfolgtem Tod des Kindes sich ergeben, seien zwei wesentliche Gesichtspunkte erwähnt.

Erstens, dass man das während der Geburt abgestorbene Kind nicht bis zum Eintritt von Fäulnis im Mutterleib dulden soll. Das im Laufe der Schwangerschaft im geschlossenen Ei abgestorbene Kind weilt bekanntlich, ohne der Mutter zu schaden, wochenlang im Uterus. Nachdem die Blase gesprungen ist, nachdem atmosphärische Luft zutreten konnte, tritt Fäulnis bald ein und liefert in kurzer Zeit Zersetzungsprodukte, die der Mutter in hohem Grade gefährlich werden. Kommt man in die Lage, bei schon eingetretener Fäulnis entbinden zu müssen, ist äusserste Vermeidung jeder Verletzung der Mutter geboten.

Zweitens, dass man nach konstatiertem Tode des Kindes jedes operativen Eingriffes, der nicht um der Mutter willen geboten ist, sich enthält. So selbstverständlich die Regel ist, muss sie ausdrücklich betont werden, denn es wird viel gegen sie gefehlt. Bei einigem Missverhältnis zwischen Kopf und Becken soll man das tote Kind nicht mit der Zange, sondern nach Perforation mit dem Cranioklast extrahieren. Das in Querlage abgestorbene Kind soll man nicht wenden, sondern dekapitieren, am schonendsten mit dem Sichelmesser. Die Gefahren puerperaler Infektion und der Uterusruptur werden durch solches Verfahren vermindert. Darum soll das Perforatorium und der Cranioklast und das Dekapitationsinstrument, auf das der Arzt eingeübt ist, im Geburtsbesteck stets bereit liegen.

Diese Gesichtspunkte angedeutet zu haben, muss hier genügen. Die diagnostischen Fragen und die Indikationen für das Handeln des Geburtshelfers werden an den betreffenden Stellen des Handbuches eingehend erörtert

Kapitel V.

Geburtsstörungen durch das Vorhandensein zweier Früchte im Uterus.

Von

P. Strassmann, Berlin.

Mit zahlreichen Abbildungen im Text.

Über die der Mehrlingsgeburt eigentümlichen Störungen der Schwangerschaft und Geburt ist bereits in dem Abschnitte „Mehrfache Schwangerschaft“ und „Mehrfache Geburt“, Bd. I, 2. Hälfte, berichtet worden.

Über Verblutung der Frucht bei Insertio velamentosa, ferner bei eineiigen Zwillingen infolge mangelhafter Unterbindung der Nabelschnur s. daselbst S. 792.

Über die Verschlingung der Nabelschnur monamniotischer Zwillinge s. S. 793.

Über Foetus papyraceus und Missbildungen S. 779—783, über Acardii s. S. 737—812.

Über Lageanomalien s. S. 1273.

Über Wehenschwäche und verlängerte Geburtsdauer S. 1275.

Über die Ausführung der verschiedenen Operationen bei Zwillingen S. 1280.

Besonderheiten der Schädellagen S. 1284.

Über Vorfall der Gliedmassen S. 1286.

Über die Querlagen S. 1286.

Über Nabelschnurvorfall S. 1287.

Über enges Becken S. 1288.

Über Blutungen, insbesondere die Bedeutung der Placenta praevia S. 1289.

Über Eklampsie S. 1292.

Über Nachgeburtsstörungen S. 1295.

Gemeinsamer Durchtritt der Zwillinge bei der Geburt.

Litteratur.

(Vergl. auch die Abschnitte „Mehrfache Schwangerschaft" und „Mehrfache Geburt".)

Barton, The Lancet 1882. Jan. 7. (Centralbl. 1882. S. 166.)
Bartscher, Monatsschr. f. Geb. u. Frauenk. Bd. 14. 1859.
Baudelocque, L'art des accouchements. Tome II.
Besson, Thèse de Paris 1876.
v. Braun, Allgemeine Wiener med. Zeitung. Jahrg. 1861. Nr. 1. S. 2.
Brém, Orvosi Hetilap 1890. Nr. 42—47. (Centralbl. 1891. S. 164.)
Broers, Nederland. Tijdschr. voor Heel- en Verlooskunde. 1856. S. 301.
Budin, Thèse de Paris 1876.
Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshülfe. 1902.
Chailly Honoré, Traité pratique de l'art des accouchements. 1861.
Fergusson, Berliner klin. Wochenschr. 1873.
Giberson, An obstetrical emergency (Twins interlocked). Occidental med. Times, Sacramento 1890. IV. 179.
Groedel, St. Petersb. med. Wochenschr. 1882. Nr. 11. (Centralbl. 82. S. 461.)
Hecker und Buhl, Klinik der Geburtskunde. 1861.
Heiligendorff, Ein Fall von Einkeilung oligo- und polyhydramniotischer Zwillinge während der Geburt. Diss. inaug. Berlin 1897.
Hirigoyen, Étude pratique sur la grossesse et l'accouch. gémellaire. Paris 1874.
Hohl, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1855. S. 732—735.
Jacquemier, Thèse de Paris 1879. Étude pratique sur la grossesse et l'accouchement gémellaires. Thèse de Paris 1879.
Kleinwächter, Lehre von den Zwillingen. Prag 1871. S. 168.
Klingelhöfer, Berliner klin. Wochenschr. 1872. Nr. 2 u. 3.
Küstner, In P. Müller: Lehrbuch der Geburtsh. Bd. II. S. 769.
Lachapelle, Pratique des accouchements, éd. 1852. Tome II.
Lespinasse, Monatsschr. f. Geb. u. Frauenkr. 1857. Bd. 220.
Mauriceau, Observations. Tome II. 1738.
Pollock, Monatsschr. f. Geburtskunde. 1862.
Reimann, Amer. Journ. of Obst. 1877. Jan.
Reuss, Arch. f. Gyn. Bd. IV. S. 128.
Smellie, Observations sur les accouchements. Tome III. pag. 402.
Strassmann, P., Zur Lehre von der mehrfachen Schwangerschaft. Diss. inaug. Berlin 1889.
Tarnier et Budin, Traité de l'art des accouchements (Dystocie foetale etc.). Tome IV. Paris 1901.
Wilds Linn, Philadelph. med. Times. 1877. pag. 29.
Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1893. S. 415.
Woakes, Brit. med. Journ. 1868. Juni.
Zweifel, Lehrb. der Geb. 1892. S. 208.

Gleichzeitiges **Vorliegen** beider Fruchtblasen kann vorkommen, wenn die beiden Eier im Uterus so verteilt sind, dass sie neben- oder hintereinander liegen (s. Bd. I, 2. Hälfte S. 819). Liegen die Eier übereinander, so ist eine gleichzeitige Einstellung während der Geburt nicht wohl denkbar.

r auch bei den ersten beiden Möglichkeiten erlebt man es doch äusserst ten, dass die unteren Pole beider Eier während der Geburt fühlbar werden. vorliegende erste Eisack füllt meist das untere Uterussegment vollidig aus.

Nach dem Wasserabflusse aus dem ersten Ei kommt es häufiger , dass sich eine zweite Blase stellt. Man kann dann dem Tiefertreten der Eier bezw. Früchte dadurch vorbeugen, dass man die Frau auf Seite legt, wo ein grosser Teil bereits im Begriff ist, tiefer treten. Sollte dieser grosse Teil dem zweiten Ei angehören, so würde es für ratsam halten, diese Eiblase zu sprengen, damit der vorliegende l tiefer trete. Ist aber vom ersten Kinde bereits die Nabelschnur vorfallen, oder liegt eine Extremität vor, so ist es richtiger, das erste Kind f den Fuss zu wenden.

Ausnahmsweise (Lespinasse, Hecker u. a.) kommt es vor, dass sich im Anfang der Geburt beide Körper vordrängen. v. Braun hat raten, dann die Blase derjenigen Frucht zu sprengen, welche in Schädelge liegt.

Über die Geburt des zweiten Kindes vor dem ersten siehe bschnitt „Zeichen und Erkennung der mehrfachen Schwangerschaft“ S. 815.

Zur Vermeidung der gegenseitigen Behinderung beider rüchte ist es notwendig, darauf zu achten, dass bei der operativen Entickelung der ersten Frucht nicht das zweite Ei eröffnet oder der Fuss der reiten ergriffen wird. Sollte dies geschehen sein, so muss bei der Extraktion arauf geachtet werden, dass Teile der ersten, die tiefer treten, rechtzeitig poniert werden.

Eine schwere Geburtsstörung stellt der gleichzeitige urchtritt beider Früchte durchs Becken dar. Die Seltenheit des reignisses geht daraus hervor, dass v. Braun es nur einmal unter 90000 Fällen er beiden Wiener Kliniken beobachtete. Die Einkeilung der beiden Früchte ommt bei doppelter Schädellage sowohl als auch bei doppelter Steisslage, ei Schädel- und Steisslage, endlich bei Längs- neben Querlage vor.

Besonders geeignet scheint hierzu die Verbindung von Steiss- und chädellage zu sein, die ja bei Zwillingen in 35,54% (s. Bd. I. S. 1273) orkommt. Man kann sich auch leicht vorstellen, dass bei geöffneter zweiter ruchtblase der zweite Kopf neben dem wenig entwickelten ersten Rumpf der dem Hals Platz findet (s. Fig. 1). Dieser Art war der einzige Fall, den ch selbst erlebt habe und in der Dissertation von Heiligendorf näher abe schildern lassen. Es handelte sich hier um eineiige Zwillinge mit Oligond Polyhydramnie.

Poliklinisches Journal der kgl. Charité 1896/97, Nr. 539: Frau K., 27jährige VIgr., t fünfmal normal geboren. Letzte Regel 31. III. 97. Jetzt Ende des achten Monats. it acht Tagen schnelle Zunahme des Leibes, Atembeschwerden, Schlaflosigkeit, Unfähigit zu gehen, Appetitlosigkeit, Blutbrechen. Am 1. und 2. XI. 1897 Nasenbluten. Am II. geringe Wehen. Wegen Atemnot bereits von anderer Seite Morphiuminjektion. 6 Uhr ends: Temp. 37,8°, Puls 120, Leibesumfang 111. Ödem der Bauchdecken, Fluktuation über

dem ganzen Uterus. Keine Kindesteile äusserlich zu erkennen, keine Herztöne vernel
Cervix für zwei Finger durchgängig, kleine Teile fühlbar. Fluktuation setzt
nicht von aussen nach innen fort. Sprengen der sich vorwölbenden Blas
entleeren sich nur Spuren von Fruchtwasser. Man fühlt aber nunmehr eine zweite
mit einem grossen Teil darin. Diagnose: Eineiige Zwillinge mit Oligo- und Polyhydr



Fig. 1.

I. Zwilling in Fusslage, II. in Kopflage. (Nach Bumm, Grundriss.)

Sprengen dieser zweiten Blase, aus der sich im Laufe der nächsten Stunden ungefä
Wasser entleeren. Erst nachdem der grösste Teil des Fruchtwassers abgeflossen is
nach einer heissen Ausspülung werden die Wehen stärker. Temp. 38,4°, Puls bleil
Steiss und Fuss liegen vor. Es drängen aber auch daneben die Arme der Frucht he
Am 3. XI. um 4 Uhr vormittags machte ich bei vollständig erweitertem Muttermu

m herabgestreckten Fuss die Extraktion, die ebenso wie Lösung der Arme leicht ge- . Die Entwickelung des Kopfes war aber nicht auszuführen und zwar fand sich bei Untersuchung, dass der zweite Kopf ins Becken eingetreten war und mit dem Hals ersten das Becken völlig ausfüllte. Es wurde beschlossen, das zweite Kind zuerst entwickeln. Der Körper des ersten wurde stark nach rechts und oben gehoben und den Kopf des zweiten die Zange angelegt. Die Extraktion gelang ohne Schwierigkeit. an wurde der Kopf des ersten in der üblichen Weise entwickelt. Das Geburtshindernis ar ein absolutes, obwohl die Masse der Früchte geringe waren, nämlich

I. Länge 38 cm, Kopfumfang 27 cm,
II. „ 42 „ „ 30 „

Das erste Kind kam tot zur Welt, das zweite lebte, starb aber nach 24 Stunden an Lebensschwäche.

Wir erörtern die verschiedenen Möglichkeiten:

Es können beide Köpfe tiefer treten und unter günstigen mechanischen Verhältnissen noch so geboren werden, dass die eine Frucht neben dem Kopf der zweiten vorbei passiert (Chailly Honoré). Es kommt sogar vor, dass nach der Geburt des ersten Kopfes der zweite in der Vulva sichtbar wird; der Rumpf des ersten wird gegen die Beckenwand platt gedrückt, so dass Kopf II nach Kopf I geboren wird. In den meisten Fällen wird die Geburt aber vorher stillstehen. Ohne Hülfeleistung wären die Früchte und die Mutter verloren. Von den Früchten ist die erste meist verloren wegen des Druckes auf den Thorax. Eine Abplattung beider Köpfe hat Stolz beobachtet. Nach Reimann starb bei sechs Geburten fünfmal der erste Zwilling vorher ab; einer ging am nächsten Tage zu Grunde. Von den zweiten Zwillingen überlebten die Geburtsstörung nur zwei. Vorbeugend wird empfohlen, den etwas höher stehenden Kopf zurückzudrängen. Doch könnte dies nur bei noch beweglichen Schädeln Erfolg bringen. Ist das Geburtshemmnis eingetreten, so muss an **den zweiten Kopf die Zange angelegt** werden. Ziehen am Kopfe des ersten ist verkehrt. Sind beide Köpfe fest im Becken, so kann es nötig sein, den tiefer stehenden ersten Kopf zu verkleinern, um dann wieder die Entwickelung des zweiten vorzunehmen. Es ist auch vorgeschlagen, um die zweite Frucht zu retten, den Kopf der ersten abzuschneiden. Auch dann müsste aber vor der Extraktion des ersten Rumpfes die zweite Frucht entwickelt werden. Um Platz zu gewinnen, wäre ausnahmsweise dies Vorgehen statthaft.

Liegt der Steiss des zweiten Zwillings neben dem Kopf des ersten vor (Beobachtung von Mauriceau), so wird die Geburt des in Schädellage befindlichen zuerst gefördert. Extremitäten der zweiten Frucht neben dem Kopf dürften die Geburt nicht stören. Sie werden reponiert und die Zange an den zweiten Kopf angelegt.

Tritt mit dem Kopf des ersten die Schulter des zweiten herab, dann liegen die Hälse quer übereinander (Jacquemier mit Autopsie, Hirigoyen). Hier wird die Zange an die erste Frucht angelegt und die Schulter nach Möglichkeit reponiert. Ist dies nicht von Erfolg, so muss die erste Frucht perforiert, die zweite durch Wendung entwickelt werden (Beobachtung von Wilds Linn, Tod von Mutter und beiden Kindern).

Wenn die erste Frucht in Steiss-, die zweite in Schä
lage liegt', so tritt das Geburtshindernis ein, wenn der Rumpf der er
Frucht geboren ist und der Kopf der zweiten mit dem Halse der ersten



Fig. 2.

I. Zwilling in Fusslage, II. in Querlage. (Nach Bumm, Grundriss.)

Becken tritt. Dem entspricht die von mir mitgeteilte Beobachtung. S
auch die Fälle der Lachapelle, von Budin, Fergusson und Klin
höfer. Die erste Frucht kann mit dem Kinn auf dem der anderen hä
(Pollock) oder auf dem der anderen sich stützen (Broers), endlich kö
die beiden Hinterhauptsgegenden sich aufeinander stemmen (Woakes). A

laterales Aneinanderliegen kommt vor (Besson). Spontane Geburt ist zwar nt unmöglich, aber meist muss Hülfe gebracht werden. Ein schneller Versuch, Kopf in der üblichen Weise zu entwickeln, wird die Entscheidung bringen. ch Reimann (35 Fälle) gingen bei 55 Früchten, deren Schicksal bekannt , von 26 Erstgeborenen 25 zu Grunde, von 29 Zweitgeborenen 10. Jeder ergische Zug am ersten Kinde oder die Zange am ersten nachgenden Kopfe ist falsch. Ist der zweite Kopf nicht mehr zu reporen, so muss erst die zweite Frucht mittelst Forceps entwickelt rden. Sollte dies nicht angängig sein, so ist der erste Kopf zu rforieren. Diese Frucht ist meist doch schon erstickt. Ausnahmsweise nte es gerechtfertigt sein, den Hals des ersten abzuschneiden, die Zange am zweiten zu erleichtern. Zuletzt wird dann der eschnittene erste Kopf herausbefördert.

Liegen beide Beckenenden vor oder drei bezw. vier untere ctremitäten, so wird man natürlich die Extraktion der Frucht machen, ren Blase zuerst gesprungen ist, unter Zurückdrängen der zweiten Frucht. könnte denkbar sein, dass es nötig ist, einen Rumpf zu eviscerieren; n wird natürlich hierzu den ersten wählen.

Sollten beide nachfolgenden Köpfe noch im Becken stecken, so uss der mehr zum Kreuzbein zu gelegene Kopf zuerst extraiert werden (Tarnier), bezw. muss die erste Frucht geopfert werden.

Tritt bei Steisslage der ersten Frucht eine Schulter der weiten tief, so muss diese zurückgeschoben und die Extraktion der ersten endet werden. Wenn es erfolglos ist, so muss die erste dekapitiert erden und die Wendung der zweiten zur Ausführung kommen (vergl. igur 2). Baudelocque entband eine Frau noch nach ihrem Tode auf iese Weise von zwei toten Kindern.

Befand sich die erste Frucht in Schulterlage, und tritt daneben ie zweite Frucht tiefer, z. B. in Steisslage, daneben oder darüber rückend, wird die erste Frucht gewendet unter Reposition der zweiten Gliedmassen. artscher konnte eine solche Geburt mit glücklichem Ausgange für Mutter nd Kinder durchführen.

Heutzutage dürfte bei sachgemässer Leitung eine Mutter dem gemeinamen Durchtritt der Zwillinge nicht mehr erliegen. Da die erste Frucht n allgemeinen die gefährdetere ist, so verzichte man von vornherein lieber uf ihre Entwickelung und hole die zweite zuerst. (Ausnahme: Querlage er ersten Frucht.) Unter Umständen sind Verkleinerungsoperationen bei er ersten Frucht erforderlich. Der Kaiserschnitt ist unter diesen Umständen ie gerechtfertigt, ebensowenig die Symphyseotomie.

Doppelbildungen (Doppelmissbildungen, zusammengewachsene Zwillinge und Drillinge).

Litteratur.

Das Litteraturverzeichnis ist von 1889 an soweit als möglich vollständig[1]). Aus der Zeit vorher sind nur die wesentlichsten, hier erwähnten Werke aufgeführt.

Adenot, Monstre humain double. Lyon Méd. 1891. Tome 68. pag. 195.

Adolf, Ein menschlicher Pygopagus. Marburg. Inaug.-Dissert. 1894.

Ahlfeld, Fr., Die Missbildungen des Menschen, mit Atlas. Abschn. I. (Spaltung, Doppelmissbildung und Verdoppelung). Leipzig 1880. Abschn. II. Spaltbildung. 1882.

Aldrovandi, Ulisses, Monstrorum historia. Bononiae 1642.

d'Alton, E., De monstris, quibus extremitates superfluae suspensae sunt Halis 1852.

Derselbe, De monstrorum duplicium origine atque evolutione. Halis 1848.

Aretaeos, Th., Über einen sehr seltenen Fall von Parasitenmissbildung mit Einschliessung, Parasitus pentadymus encranius. Virchows Arch. 1862. XXIII. S. 428.

v. Baer, K. E., Über doppelseitige Missgeburten oder organische Verdoppelungen in Wirbeltieren. Memoires de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg. 1845. IV. 6. Sér.

Ball, Ein Fall von Doppelmissbildung (Thoracopagus tetrabrachius). Inaug.-Dissert. Heidelberg 1894.

Barette, Doppelmonstrum. Gaz. des Hôp. Tome 73. pag. 1362.

Barkow, De monstris duplicibus verticibus inter se junctis. Dissert. Berol. 1821.

Derselbe, Monstra animalium simplicia per anatomen indagata. Leipzig 1828.

Batnew, Zwei Fälle von doppelköpfiger Missgeburt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12. S 235.

Baudoin, M., Les soeurs Rosa-Josépha Blaczek (Monstrum). Semaine méd. Paris 1891. XI. pag. 273.

Derselbe, Les hernanas Radica-Doodica Réttronaik d'Orissa (el xifopago del Indostan). Arch. de gin. y pediatr. Barcelona. Tome VI. pag. 26.

Derselbe, Un nouveau cas de xiphopage vivant, les soeurs Radica-Doodica d'Orissa. Compt. rend. Acad. de sc. Paris 1892. Tome 115. pag. 884.

Derselbe, Les monstres doubles opérables. Rev. scient. Paris 1892. Tome 51. pag. 73.

Baumann, Ein Fall von Doppelmissbildung (Thoracopagus tetrabrachius). Inaug.-Dissert. Heidelberg 1894.

Beckwith, Double monstrosity. Toledo Med. u. Surg. Rep. Vol. VI. pag. 346.

Beigel, W., Die siamesischen Zwillinge. Berliner klin. Wochenschr. 1869. Nr. 14.

Bellert, Ein Fall von Missbildung (Pygopagus). Med. Obozr. 1891. Vol. 35. pag. 830. u. Vol. 36. pag. 285.

Biringer, Geburtshindernis durch Doppelmissbildung. Jahrb. d. ärztl. pharmak.-naturwissenschaftl. Vereins d. Comitates Neutrae. 1897.

Bociansky, Ein Unikum von Doppelmissgeburt (Gastrodidymus bimasculinus). Wiener med. Wochenschr. Bd. 43. S. 1451.

Bock, Gemeinsame deutsche Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. 3.

Böhm, Ein Fall verwachsener Zwillingsfrüchte (Xiphopagi) glücklich operativ getrennt Virchows Archiv Bd. 36. 1866.

---

[1]) Bei der Zusammenstellung bin ich durch Frl. Dr. Blume in dankenswerter Weise unterstützt worden.

Born, G., Über Doppelmissbildungen beim Frosch und deren Entstehung. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1882. S. 162.

Derselbe, Die künstliche Vereinigung lebender Teilstücke von Amphibienlarven. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur. 8. Juni 1894. Ausführlich mitgeteilt im Arch. f. Entwickelungsmechanik. 1897. III.

Bosten, Über einen Fall von äqualer Doppelmissbildung mit vollständiger Bauchspalte. Inaug.-Dissert. Leipzig 1899.

Braun, Dicephalus dibrachius. Münchener med. Wochenschr. Bd. 45. S. 434.

Braun u. Simmonds, Dicephalus dibrachius. Berliner klin. Wochenschr. Bd. 35. S. 696 u. 742.

Braune, W., Die Doppelmissbildungen und angeborenen Geschwülste der Kreuzbeingegend. Leipzig 1862.

Breslau u. Rindfleisch, Geburtsgeschichte und Untersuchung eines Falles von Fötus in foetu. Virchows Arch. 1865. XXX.

Bromilow, Edinburg. Med. and surg. Journ. Vol. 55.

de Bruin, Geburtshülfe beim Rind. Wien u. Leipzig 1897.

Buckley Bolton, Statement of the principal circumstances respecting the united Siamese Twins. Philosophical trans. of the Royal Society of London. 1830.

Burckhard, Zwei Missbildungen (Diprosopus distomus et Janiceps asymmetros). Münch. med. Wochenschr. Bd. 45. S. 676.

Busch, W. H., Sammlung auserlesener Beobachtungen. S. 133.

Busse, Über Doppelmissbildungen. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 26. Vereinsbeilage. S. 28.

Cavey, Diprosopus Med. Rec., Vol. 53. pag. 68.

Chapot-Prévost, Monstre xiphopage. Semaine méd. Nr. 42. Gaz. des Hôp. Tome 74. pag. 129.

Dieselben, Chirurgie des Thorakopagus. Paris 1901.

Charpentier, Monstre monomphalien xiphopage. Archives de Tocologie et de Gynéc. 1891. Tome 18. pag. 877.

Chiari, Thoracopagus parasiticus s. epigastricus. Wiener klinische Wochenschr. Bd. 14. S. 196.

Corrado u. Landi, Xiphopagus, ref. Lancet. Vol. II. pag. 108.

Corradi, Dell' Ostetricia in Italia. 1871. pag. 1548.

Condon, Double monster: Thoracopagus, single heart. Brit. Med. Journ. Vol. 1. pag. 380.

Crouzat, Doppelmonstrum. L'Obst. 15. V. 1900.

Cuzzi, Un monstro doppio eteradelfo. Gazz. di osp. Mailand. Vol. 14. pag. 305.

Davidsohn, Verhandl. d. Berliner anthrop. Ges. 24. V. 1902.

Dernen, Medizinerzeitung. 1837. Nr. 30.

Detharding, Nova acta acad. caesar. Leop. Vol. X. 695, cit. nach G. Barkow. Monstr. amin.-dupl. Vol. II. pag. 212.

Dittmer, Zur Lehre von den Doppelmissgeburten. Diss. inaug. Berlin 1874. Arch. f. Anat. und Phys. 1875.

Dönitz, W., Beschreibung und Erklärung von Doppelmissgeburten. Arch. f. Anat. u. Phys. Jahrg. 1865.

Dohrn. Thoracopagi. Verein f. wissenschaftl. Heilkunde in Königsberg. Sitzung vom 28. XI. 1892. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 19. S. 849.

Derselbe, Dicephalus. Deutsche med. Wochenschr. Bd. XXIII. S. 44. (Vereinsbeilage.)

Dovland, Monstrosity (Janiceps asymmetros). Univ. Med. Mag. Oct. 1896.

Doyen, Verhandlungen des Chirurgen-Kongresses. Berlin 1902.

Dubois, Remarques psychologiques sur les frères siam. Amiens. Mémoires de l'Académie Royale 1836.

Dujon, Monstre double provenant d'une brebis. Soc. Obst. et Gyn. de Paris. 12. XI. 1896.

Duloroy, Doppelmissbildung. Bull. de la Soc. Anat. de Paris. Avril 1895.
Duncan, Conjoined twins (Thoracopagus). Trans. of the Obst. Soc. of London. Vol. 37. pag. 198.
Eccardus, Frid. Dissertatio de sororibus gemellis etc. cohaerentibus. Kiliae 1709. Cit. bei Adolf. Ein menschl. Pygopagus. Inaug.-Dissert. Marburg. 1894.
Elsaesser, Zwei seltene Fälle von Missbildungen (1 Anencephalus, 1 Thoracopagus). Berl. med. Wochenschr. 1892. S. 9.
Eustache, Janus-Doppelmissbildung. Soc. d'Obst. de Paris. 11. V. 1893.
Facello, Cit. nach Froriep's Neue Notizen. Bd. III u. VIII.
Fingland, An unrecorded case of thoracopagus parasiticus, with some remarks on dipygus parasiticus. Edinburgh med. Journ. Vol. 46. pag. 542.
Fischer, E., Ein Fall von Dicephalus dibrachius, kompliz. mit Hemicephalie. Prager med. Wochenschr. 1891. S. 7.
Flood, Ischiopagus double monster. Brit. med. Journ. Vol. I. pag. 1394.
Foederl, Fall von Inklusion eines Dipygus parasiticus. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 56. Heft 1.
Förster, A., Die Missbildungen der Menschen, systematisch dargestellt mit 26 Tafeln. Jena 1865. 2. Aufl.
Fortunatus Licetus, De monstris. Amsterdam 1665.
Fowler, Double headed monster. Lancet. Vol. I. pag. 722.
Derselbe, Double monster of dicephalous type. Transact. of the Obst. Soc. of London. Vol. 40. pag. 119.
Frank, Omphalopagie. Centralbl. f. Gyn. Bd. 24. S. 487.
Frazer, A sternopagous monster. Amer. Journ. of Obst. New York 1890. Vol. XXIII. pag. 840.
Derselbe, Single and double monstrosities. Lancet. Vol. I. pag. 1451.
Fusari, Ricerche anatomiche in un monster dicefalo. Atti dell' Accad. d. scienze med. e nat. in Ferrara 1874. Vol. 78. pag. 93.
Gerlach, L., Die Entstehungsweise der Doppelmissbildungen bei den höheren Wirbeltieren. 1882.
Derselbe, Über die Entstehungsweise der vorderen Verdoppelung. Deutsches Archiv f. klin. Med. XLII.
Geuer, Fr., Über die Bildung von überzähligen unteren Extremitäten im Anschluss an einen klinisch beobachteten Fall von Tripodie. Dissert. Bonn 1890.
Griffiths, A two-headed monster (Pleuropagus). Brit. Med. Journ. Vol. II. pag. 1568.
Harms, Carsten, Lehrbuch der tierärztl. Geburtshülfe. Teil II. Pathologie und Therapie. Berlin 1896.
Hartmann, Zur Lehre und Kasuistik der Missbildungen. Münchener med. Wochenschr. Bd. 42. S. 192.
Haultain, A double monster. Edinburgh Obst. Soc. Lancet. Vol. II. pag. 69.
Heiberg, To dobbelt Misfostre (zwei Doppelmissgeburten). Verhandl. d. med. Gesellsch. zu Kristiania. S. 116—117. Norsk Magazin for Laegevidenskaben. 56. Jahrg. Bd. X. Nr. 8.
Henneberg und Helenefried Stelzner, Über das psychische und somatische Verhalten der Pygopagen Rosa und Josefa. Berliner klin. Wochenschr. 1903. Nr. 35/36.
Hesse, Monstri bicipitis descriptio anatomica. Berlin 1823.
Highmore, Nathan, Case of a find found in the abdomen of a young man. London 1815.
Himly, E. A. W., Geschichte des Fötus in foetu. Hannover 1831.
Hlava, Thoracopagus tetrabrachius tetrapus. Wiener klin. Rundschau. Bd. 13. S. 72.
Hohl, Die Geburten missgestalteter, kranker und toter Kinder. Halle 1850.
Holz, Entbindung von einem Dicephalus. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 45. Bd. 26. S. 728.

Home, Ev., Account of a child with a double head. Philos. transact. 1790. LXXX u. 1799. LXXXIX.
Huber, Ein Fall von Monstrum duplex. Med. Korresp.-Bl. d. württemb. ärztl. Vereins. Stuttgart 1892. Bd. 62. S. 265.
Huebl, Dicephalus dibrachius. Geb.-gyn. Ges. zu Wien. 17. V. 1898. Centralbl. f. Gyn. Bd. 22. S. 1325.
Jackson, Boston med. and surg. Journ. 1869.
Jacobi, A case of pygopagus. Arch. of Pediatr. 1894. pag. 721.
Jacobi, Dr. John Cooper's case of Ischiopagus. Amer. Gyn. and Obst. Journ. Vol. IX. pag. 127.
Jaggard, A Case of Thoracopagus. Amer. Journ. of Obstetr. New York. Vol. 27. pag. 89—95.
Jaques, V., et de Nobele, Sur un monstre xiphopage. Clinique Bruxelles 1892. Tome VI. pag. 705.
Jaques, Les jumelles xiphopages du Musée du Nord. Bull. Soc. d'anthropologie de Brux. 1892/93. Tome XI. pag. 108.
Joly et Peyrat, Bulletin de l'Académie méd. 1874. III.
Jurrassowsky, Fall von Geburt einer zweiköpfigen Frucht. Medizinskoje obosrenige. Febr. 1898. Heft 2.
Keilmann, Doppelmissbildung (Syncephalus, Thoracopagus tetrabrachius). Deutsche med. Wochenschr. Bd. 21. Vereinsbeilage S. 196.
Kirchhoff, Ein Thoracopagus im tubaren Fruchtsack. Centralbl. f. Gyn. Leipzig. Bd. 18. S. 232.
Klaussner, Ferd., Mehrfachbildung bei Wirbeltieren, eine teratologische Studie. München 1890.
Klebs, Patholog. Anatomie. 1876. I. S. 1013.
König, Ephemerides natur. curios. Leop. Carolin. 1669. Annus VIII. Obs. 145.
Koetschau, Doppelmissbildung. Ges. f. Geb. u. Gyn. Cöln. 7. IV. 1892.
Kormann, Über lebende Doppelmissbildungen der Neuzeit. Schmidts Jahrbücher 1869. S. 281.
Kouwer, Een dubbelmonster. Nederl. Tijdschr. v. Verlosk en Gyn. XI. Jaarg. Afl. 4. 1900.
Krautwig, 10 Missbildungen (zwei Thoracopagi). Centralbl. f. Gyn. Bd. 22. S. 447.
Küstner, Thoracopagus. Deutsche med. Wochenschr. Bd. 27. Vereinsbeilage. S. 131.
Küstner, In P. Müllers Handb. d. Gebh. Bd. II: Kap. XXI. Doppelmissbildungen. 1889.
Kümmel, W., Ein Fall von kongenitalem Steisstumor mit eigenartigen Bildungen. Virchows Arch. 1889. CXVIII. S. 37.
Laguesse et Bar, Sur un embryon humain dérodyme de 19 millimètres, et sur l'origine des monstres doubles en général. Journ. de l'anatom. Jan.-Févr. 1898.
Lange, Lehrbuch der Geburtshülfe. Erlangen 1868.
Lemke, Ein Thoracopagus dibrachius. Inaug.-Dissert. Königsberg 1895.
Lewinsohn, L., Ein Fall von Doppelmissgeburt (Thoracopagus tetrabrachius). Inaug.-Dissert. Berlin 1890. G. Schade.
Lewis, Triencephalus. Amer. Journ. of Obst. Vol. 35. pag. 11—54.
Lindema, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 33.
Lipinski, Über einen Fall von Sternopagus tetrabrachius. Journ. akuscherstwa i shenskich bolesnei. Jan. 1894.
Lochte, Demonstration eines Janiceps symmetros. Ges. f. Geb. zu Leipzig. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 724.
Derselbe, Ein Fall von Doppelmissbildung (Janiceps symmetros). Nebst einem Beitrag zur Lehre vom Situs transversus. Beitr. z. path. Anat. u. zur allgem. Path. Jena 1894. Bd. 16. S. 157.

Löscher, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 11.

Lorenz, Vergleiche Caro's Lehre von der Schwangerschaft und Geburt. S. 224.

Lwoff, Über die Geburt bei Doppelmissbildungen. Jurn. akuscherstwa i shenskich bolesnej. Febr. 1895.

Derselbe, Geburt von verwachsenen Zwillingen. Russ. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. Nr. 2, ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. S. 57.

Maass, Die zusammengewachsenen Zwillingskinder Radika und Dodika. Berliner anthrop. Gesellsch. 17. Dez. 1892. Zeitschr. f. Ethnolog. 1892. S. 583.

Macphail, A Case of Janiceps. Montreal med. Journ. Nr. 1.

Mac Shane, A Case of double monster in the practice of Dr. Minich of Worthington. Indiana Med. J. Indianapolis. Vol. 13. pag. 173.

Marchand, Abschnitt: Missbildungen (Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde. 3. Aufl. 1897.)

Derselbe, Beiträge zur Kenntnis der Dermoidgeschwülste. 22. Ber. d. oberhessischen Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde. 1882.

Derselbe, Die böhmischen Schwestern Rosalia und Josefa. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1881. Nr. 20.

Derselbe, Pygopagie. Berliner klin. Wochenschr. Bd. 31. S. 46.

Derselbe, Syncephalus thoracopagus. Ebenda.

Derselbe, Ein menschlicher Pygopagus. Zieglers Beitr. f. path. Anat. Bd. 17. S. 1.

Mariantschik, Foetus diprosopus distomus diophthalmus epignathus. Acrania cum anencephalia. Jurn. akuscherstwa i shenskich bolesnej. Juni 1898.

Matchell, On a double chicken embryo. Journ. Anatom. and Physiol. London 1890 9. pag. 316.

Matthiesen, Missbildung (Thoraco-Ischiopagie). Ges. f. Geburtsh. zu Leipzig. 15. V. 18.. Centralbl. f. Gyn. Bd. 23. S. 901.

Mazzarotto, Feto bicorporeo monocefalo. Gazz. degli Ospedali e delle Clinich. Fasc. 76.

Van der Meulen, Een geval van Thoracopagus. Nederlandsch. Tijdschr. v. Genees. Vol. 1. Nr. 5.

Miller, Craniopagus parasiticus. Trudi Obst. Russk. vrach. v. Mosk. Moskau 1892. Bd. 3 pag. 69.

Milligan, Monsters Med. Rec. New York. Vol. 48. pag. 783.

Neugebauer, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 26.

Neumann, Fall von Thoracopagus. Centralbl. f. Gyn. Bd. 22. S. 1094.

Derselbe, Thoracopagus. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 11. S. 577.

Niess, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. I.

Normand, Kleinwächter-Jungmann, Bulletin de la Faculté de Médicine. Tome

Onuf, Ein Fall von Doppelbildung des Gesichts mit Kranio-Rhachischisis der ganzen Wirbelsäule. Med. Rec. New York. Vol. 48. 21. IX. 1896.

Opitz, Missbildungen. Geburtsh. Ges. zu Berlin. 23. III. 1899.

Orebauch, A double headed monster. Cincinatti Lancet Clinic. Nr. 7.

Palleske, Geburt eines Thoracopagus. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12. Heft 1.

Palmedo, Geburtsstörung durch Doppelmissbildung. Münchener med. Wochenschr. Bd. 4 S. 186.

Playfair, W. S., Conjoined twins. Trans. Obst. Soc. of London. 1880. Rosalie et Josefa Blazek.

Prévost, Sur un monstre xiphopage. Bull. de l'Acad. de Méd. de Paris. Tome 44. Sér. 2 Nr. 39.

Ramsbotham, The medical Times and Gazette. 1855. Nr. 274.

Rathke, H., Beschreibung zweier sehr seltener Missgeburten. Arch. f. Anat. u. Physiol. v. Joh. Müller. 1830. 2. S. 368.

eina, E., Sopra un feto umano tricefalo. Atti dell' Accad. Gioenia Catania 1834. Die Entbindungsgeschichte ist übersetzt von Levi. Froriep's Neue Notizen. Bd. III. 1837. Die Abbildungen ebenda. 1839. Bd. XI.

ibbius, Doppelmonstrum. Centralbl. f. Gyn. Bd. 24. S. 857.

ichard, Monstre sternopage. Union méd. du nord-est. Reims. Tome 18. pag. 267.

ichmond, Report of a case of sternopagus. Gross. M. Coll. Bul. Denver. N. S. Vol. II. pag. 91.

iemer, Über einen Fall von Thoracopagus. Prager med. Wochenschr. Nr. 29.

issmann, Über eine menschliche Doppelmissbildung. Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 49.

itter, G., Über einen Fall von Xiphopagie. Inaug.-Dissert. Marburg 1896.

Root, Monomphalic ischiopagus. Journ. of Amer. Med. Ass. 12. XII. 1896.

Rosenstiel, A., Monstri duplicis rarissimi descriptio anatomica. Dissert. inaug. Berol. 1824.

Rothstroem, Dipygus parasiticus. Finsk. Laekaresaellsk. Handl. Vol. 36. pag. 237.

Routh, Specimen of foetus thoracopagus. Transact. of the Obst. Soc. London. Vol. 42. pag. 29.

Ruhe, Anatomische Beschreibung eines menschlichen Janiceps asymmetros nebst Versuch einer genetischen Erklärung. Inaug.-Dissert. Marburg 1895.

Saelberg, Tvaenne med hoerandra sammanoncna foster. Hygiea. Vol. 52. 1890. Nr. 12. Svenska Laekar exill kapits Foerhandlingar. pag. 219—20.

Saenger, Missbildung (Dipygus tetrabrachius syncephalus). Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 33.

Saltarino, Abnormitäten. Düsseldorf 1900.

Samojtowisch, Fall von Doppelmissgeburt. Ref. in Wratsch 1889.

Schaefer, Über einen Dicephalus. Zieglers Beitr. Bd. 27. Heft 2.

Sebardt, Ett Fall af toraco-omfalo-pagi. Upsala Läkareförenings Förhandlingar. N. F. Vol. II. pag. 530—51.

Schönfeld, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 14. S. 378.

Schulze, B., Demonstration eines weiblichen Ischiopagus (zugleich mit einem dritten lebenden Mädchen lebend geboren). Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. 1888.

Derselbe, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 11.

Seitz, Zwei Doppelmissbildungen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 11. S. 459.

Simmons, Dicephalus dibrachius. Münchener med. Wochenschr. 1883. Nr. 18.

Simpson, Brit. med. Journ. 1869.

Derselbe, Über die siamesischen Zwillinge. Wiener med. Presse. 1869. S. 270.

Sitzinsky, Janiceps symmetros. Jurn. akuscherstwa i shenskich bolesnei. Nov. 1897. Bd. X. pag. 35.

Smith, A bicephalic foetus. Lancet. Vol. II. pag. 69.

Sobjestiansky, Zur Kasuistik der Geburten mit Doppelmissbildungen. Jurn. akuscherstwa i shenskich bolesnej. Juni 1895.

Derselbe, Zur Kasuistik der Geburten bei zusammenhängenden Doppelmissgeburten. Shurn. akusch. shensk. bolesn. 1895. Nr. 6.

Sobotta, Neuere Anschauungen über die Entstehung der Doppelmissbildungen mit besonderer Berücksichtigung der menschlichen Missgeburten. Würzburger Abhandl. aus d. Gesamtgebiet der prakt. Med. 1901. Bd. I. Heft 4.

Sondin, M., Zusammengewachsene Zwillinge. Foerh. v. Svens. Laek. Saellsk. Tammask. Stockholm. 1890. S. 290.

Stefanis, Ein Fall von Doppelmissbildung. Universitaetsk. Sevest. Kiew 1895. Nr. 3, ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. S. 57.

Stefkins, Dicephalus tetrabrachius. Russ. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. Heft 6.

Sternberg, Ein Fall von Ischiopagus. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 1901. S. 185.

Stoss, Mehrfachbildungen. Ergebn. d. allgem. Path. u. path. Anat. d. Menschen u. d. Tiere von Lubarsch u. Ostertag. Wiesbaden, Bergmann. III. Jahrg. S. 717.

ulikowski, Geburt einer Zwillingsfrucht. Thoracopagus. Medicyna. pag. 542. 1900.

Smyly, On a case of double monster. Tr. Royal Acad. M. Ireland. Dublin 1891/92. Vol. X. pag. 292.
Tardier et Langier, Annales d'hygiène publique etc. 1874.
Taruffi, Storia della Teratologia. Bologna 1881—95. I—VIII.
Torkos, Just. Joh., Philosoph. Trans. of Royal Society of London. 1752.
Tschemolossoff, Diprosopus triophthalmus. Prager med. Wochenschr. Bd. 24. S. 554.
Tucker, Psychological Observations of the Siamese twins Cheng and Eng. 1836.
Tynberg, A case of pygopagus-joined twins. Amer. Journ. of Obst. New York. Vol. 32. pag. 426.
Veit, Sammlung klin. Vortr. Nr. 164/165. Leipzig 1879.
Virchow, R., Berliner klin. Wochenschr. 1873. Nr. 3.
Derselbe, Der heteradelphe Inder Laloo, Zeitschr. f. Ethn. 1891. Bd. 23.
Derselbe, Über die sogenannte zweiköpfige Nachtigall. Berliner klin. Wochenschr. 1873. Nr. 9.
Vogt, Dicephalus dibrachius. Norsk. Magaz. f. Laegev. 1895. pag. 246.
Wanser, Über Missbildungen bei Hydramnion (Thoracopagi). Inaug.-Dissert. Tübingen 1896.
Wenyon, A double monster. Trans. of the obst. soc. of London. Vol. 38. pag. 38.
Werner, Berliner klin. Wochenschr. Bd. 13. Ferner Willich-Hufelands Journal d. prakt. Arzneikunde. Buch 4. Bd. 17.
Werther, Disputatio medica de monstro hungarico. Lipsiae 1707.
Westerschulte, Merkwürdiger Geburtsfall; rudimentäre Bildung eines zweiten angewachsenen Kindchens; Inklusion eines zweiten Fötus; Fötus in foetu. Frauenarzt 1891. S. 339.
Westgate, A monstrosity; xiphopagus, exstrophy of the abdominal viscera and clubfeet. New York Med. Journ. Vol. 60. pag. 236.
Wilding, Rare Monstrosity. New York State Med. Soc. 87. Jahresversamml., Med. Rec. New York 1892. Vol. 43. pag. 182.
Williamson, Ein Fall von menschlichem Doppelmonstrum, Prosopothoracopagus. Occident. med. Times. 12. XI. 1895. Ref. Centralbl. f. Gyn. Bd. 20. S. 794.
Windle, On some conditions related to double monstrosity. Journ. Anat. and Phys. London 1893/94. Vol. 28. pag. 25.
Wistensohn, Duorum monstr. dupl. descriptio. Dissert. Berol. 1825.
Wodynski, Thoracopagus. Mitteil. a. d. Prosektur d. Bosn.-Herzegowinaschen Landesspitals in Sarajewo. S. 96. Wien.
Wolf, C. F., Descriptio vituli bicipitis. cui accedit commentatio de ortu monstrorum. Novi comment. acad. sc. Petropol. 1772. XVII. pag. 540.
Zictak, Über Xiphopagen mit Beschreibung eines neuen Falles. Inaug.-Dissert. München 1897.

Doppelmissbildungen (Monstra duplicia) bestehen aus zwei miteinander vereinigten und daher missgebildeten Körpern oder aus einem teilweise doppelten Körper: vollständiges Doppeltsein (Duplicitas completa) — unvollständiges (Duplicitas incompleta). Die Missbildungen der ersten Gruppe sind die häufigeren, die letzteren seltener und betreffen entweder Kopf- oder Beckenende. Die Verdoppelungen sind symmetrisch.

Äusserst selten kommen Dreifach-Missbildungen vor (Monstra triplicia). Die vollständigen Dreifachbildungen sind sehr selten, für gewöhnlich besteht die Dreifachbildung aus der Vereinigung einer vollständigen Doppelbildung mit einer unvollständigen.

Die Körper der Doppelbildungen können so vereinigt sein, dass e einen teilweise gemeinsamen, oft scheinbar einfachen Körper bilden . u. Abbildg. Dicephalus). Die Verdoppelung der Skeletteile ist im Röntgenlde leicht erkenntlich.

Liegen die Längsachsen der beiden Körper annähernd parallel, so spricht an von Duplicitas paralella. Vereinigen sich die oberen Körperenden d sind die unteren Teile getrennt, so kann man die Missbildung Duplitas inferior nennen. Im umgekehrten Fall spricht man von Duplicitas perior. Von wissenschaftlicher und praktischer geburtshülflicher Bedeutung aber weniger die Verdoppelung als die Verschmelzung.

Die Bezeichnungen von Foerster Monstra katadidyma und anadidyma geben zu sverständnissen Veranlassung und sollten aufgegeben werden.

Bei vollständiger Duplicität unterscheiden wir gleichmässige d ungleichmässige Ausbildung. Der kräftigere Zwilling einer uneichmässigen Doppelbildung heisst Autosit, der unvollständige, der Entwickelung auffallend zurückgebliebene, Parasit. Dieser kann sich :ht selbständig ernähren, seine Cirkulation ist ein Anhängsel des autoischen Herzens, das parasitische Herz ist verkümmert.

Bei der unvollständigen Verdoppelung ist der vordere (obere) er hintere (untere) Abschnitt der Körperachse doppelt (D. incompleta perior und inferior). Auch hier kann ungleichmässige Entwickelung vornden sein.

Die Placenta der Doppelbildungen ist stets eine gemeinsame. Es ;bt kein Präparat, aus dem eine andere Entstehung der Doppelbildung ; der aus einem Ei zu beweisen ist.

Der Nabel kann doppelt oder einfach sein. Diomphale und monomiale Doppelbildungen. Der einfache Nabel findet sich bei Vereinigungen n Bauch und Brust und bei einfacher unterer Körperhälfte.

Die Nabelschnur ist bei einfachem Nabel äusserlich einfach, in irklichkeit birgt sie vier Arterien und zwei Venen. Es kommen aber rschmelzungen der Gefässe gerade wie der Extremitäten (s. u.) vor, z. B. ei Arterien, die miteinander verschmelzen.

Der doppelte Nabel findet sich bei Vereinigung der Rücken, der Steisse er nur der Köpfe. Die doppelte Nabelschnur verläuft meist getrennt zur acenta, kann aber auch am placentaren Enden vereinigt sein (Funiculus rcatus), z. B. bei Pygopagen (Marchand).

Über die Nabelblasen vergl. Bd. I, 2. Hälfte, S. 764.

Die Beschaffenheit der Nabelgegend gestattet Rückschlüsse auf die sprüngliche Anlage des Bauchstiels oder der Bauchstiele.

Ungleiche oder sog. parasitäre Doppelmissbildungen kommen rohl bei einnabligen als auch bei zweinabligen Bildungen vor. Die Anen sind ursprünglich wohl symmetrisch gewesen, dann haben sich in r frühester Zeit placentare Störungen oder vielleicht auch anderweitige ässverlagerungen infolge der Verwachsung ausgebildet, welche zu einer

Verkümmerung der einen Anlage führte. In sehr früher Zeit kann der Bauchstiel des Parasiten vom Chorion abgetrennt worden sein (vgl. das S. 1752 über Craniopagus Gesagte).

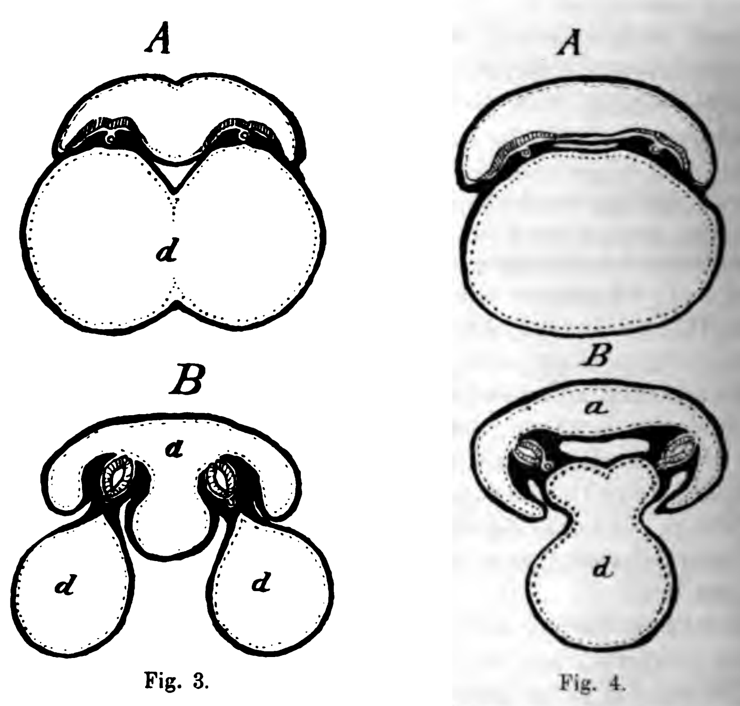


Fig. 3. Fig. 4.

Fig. 3. A. Schema einer diomphalen Doppelmissbildung im Querschnitt (ungefähr der Fig. 24, Punkt *e* entsprechend). **B.** Späteres Stadium. Beide Dottersäcke sind vollständig getrennt; die beiden Embryonen stehen durch das gemeinsame Amnion mit einander in Verbindung.

Fig. 4. A. Schema einer monomphalen Doppelmissbildung. **B.** Dieselbe in weiter vorgeschrittenem Stadium, beginnende Abschnürung des gemeinschaftlichen oder doppelten Darmkanals.

In beiden Figuren sind Ektoderm und Entoderm durch Punkte angedeutet; das Mesoderm schwarz.

a Das gemeinsame Amnion, *d* der in Abschnürung begriffene Dottersack.

(Nach Marchand, „Missbildungen" in Eulenburg's Realencyklopädie 1897.)

Die spätere Form gewisser Parasiten z. B. des Heteradelphus weist darauf hin, dass das Kopfende des einen von den Seitenplatten des anderen Körpers umwachsen wurde, weiterhin durch Druck in der Entwickelung aufgehalten und zu Grunde gegangen ist. Dabei kann der Gesichtsteil des mächtigeren Zwillings durch den Druck des anderen in der Entwickelung gehemmt werden (s. Fig. 5). Es kann zwar das zweite Herz in der Brusthöhle des ersten gefunden werden, aber auch untergegangen sein, so dass der Autosit schon frühzeitig die Ernährung übernimmt. Der gemein-

:hstiel gehört schliesslich dem Autositen an. Der Nabel verschiebt ılls.

Marchand empfiehlt für die verstümmelten Anlagen den Zusatz „truncatus“ (s. Fig. 6).





Fig. 5. Fig. 6.

asitäre Doppelmissbildung mit hochgradiger Beeinträchtigung des Autositen. ıedia.) Annähernd reifer Autosit von der Vorderfläche, kein Gesicht erkennbar, hädel auf beiden Seiten von behaarter Kopfhaut überzogen, beginnende Synotie, Verdrängung der parasitischen Arme.
Originalaufnahme des Präparates Nr. 3027 des pathol. Instituts der kgl. Charité.

mmetrische Doppelbildung. (Xiphopagus truncatus.) Die parasitäre Frucht in ı Hälfte verkümmert (verstümmelter Arm und verkümmerter Fuss). Ausschliesslich epigastrische Verschmelzung.
Originalaufnahme des Präparates Nr. 17871 des pathol. Instituts der kgl. Charité.

ıetrische Doppelmissbildungen, echte Parasiten, fötale Inklusion.

hat zu unterscheiden:

arasiten, welche der äusseren Oberfläche des Autositen an- er so ins Innere hineingezogen sind, dass sie aber unter den Bedeckungen liegen.

2. Parasiten, die von der Brust- und Bauchwand umschlossen sind.

Die ersteren sind intraamniotische Bildungen, die zweiten extraamniotisch und erst durch den Schluss der Leibeshöhle ins Innere gelangt (Cölomparasit) oder von vorne herein mesodermale Bildungen (s. S. 1768 ff.).

Zur ersten Gruppe gehört der Sakralparasit und der Epignathus. Die eigentlichen Sakralparasiten sind meist ventral vom Kreuzsteissbein in den Körper eingeschlossen, was auf eine sehr frühzeitige Verbindung mit dem hinteren Ende des Primitivstreifens deutet. Durch die Krümmung des Schwanzendes sind sie ventral gelangt, denn eine eigentliche Chorionverbindung ist nicht vorhanden. Bei Kopfparasiten ist in einzelnen Fällen sogar ein Nabelstrang gefunden worden, der in den Körper des Autositen hineinging. Darmteile, zuweilen eine eigene Amnionanlage können vorkommen, so dass man nach Marchand annehmen muss, dass eine ursprünglich ganz freie rudimentäre Anlage vorhanden war. In einem von Rathke beschriebenen Fall inserierte der Nabelstrang an einem Schafsfötus durch eine Schädellücke in den Schädel der grösseren Frucht, mit einer kleinen Placenta auf der Dura mater (vgl. das unten über Craniopagus Gesagte)

Die Inclusio foetalis (Ovum in ovo nach Bischoff) ist zu erklären durch Umwachsen einer in der Entwickelung zurückbleibenden „rudimentären" Anlage durch die sich schliessenden Seitenplatten der grösseren Anlage. Selbst Nabelstrang ähnliche Gebilde sind beschrieben worden. Es kommen auch mehrfache Inklusionen vor. Baart de la Faille beobachtete zwei durch einen Nabelstrang vereinigte acephale Früchte an der Schädelbasis einer dritten (Erklärung s. S. 1754). Vielleicht ist die gesonderte Entwickelung einer Blastomere, die, in der Gegend der Keimscheibe fixiert, bei der Amnionbildung eingeschlossen wird, die Ursache dieses Verhaltens. Der Sitz der fötalen Inklusionen deutet, wie ebenfalls oben auseinander gesetzt ist, auf bestimmte Beziehungen zu Doppelbildungen hin.

Endlich sei an dieser Stelle der Dermoidcysten und Teratome gedacht, welche wir bereits oben den Zwillingen angereiht haben (s. Bd. I zweite Hälfte, S. 758).

Entstehung und allgemeines Verhalten der Doppelbildungen.

Wie bereits erwähnt, ist jede Zwillingsbildung aus einem Ei als Doppelbildung aufzufassen in dem Sinne, dass **zwei oder mehr Embryonalanlagen auf einer Keimblase** gebildet wurden. Selbst bei den symmetrischen Früchten mit doppeltem Amnion beweist dies der dritte Kreislauf (die Angiopagen). Nur die Zeit der Entstehung und die Nähe der Anlagen bewirkt die vollständige Trennung der Amnien, der Körper, der Nabelschnür und die äussere Form.

In allen Arbeiten über die Entstehung der Doppelmissbildungen wir die Frage erörtert, ob eine einfache embryonale Anlage sich ge

eilt hat oder ob zwei ursprünglich getrennte Anlagen mitinander verwachsen sind. Ich bin auf diese Frage bereits in dem apitel Mehrfache Schwangerschaft Bd. I, S. 758 zu sprechen gekommen nd habe daselbst hervorgehoben, dass die Bedeutung zweikerniger ier sehr zweifelhaft ist, dass fernerhin das Eindringen von ehreren Spermien nicht die Ursache ist, ebensowenig ist ne Teilung der Furchungskugel die Ursache eineiiger Zwillinge, schweige denn von Doppelbildungen.

Unter Berücksichtigung der bisher bei niederen Wirbeltieren angestellten tersuchungen über die Entstehung von Doppelbildungen und unter Zugrundeung der voraussichtlich vorhandenen Entwickelungsanalogien zwischen Menen und Säugetieren insbesondere dürfte die Zeit der Entstehung einer ppelbildung in die ersten Furchungsstadien zu verlegen sein.

Die definitive äussere Form und die gegenseitige Lage ist abhängig von r ursprünglichen Lagerung, der doppelten Konvergenz und Divergenz der hsen der doppelten bezw. dreifachen Primitivstreifen zueinander. Diese issen in einem Embryonalschild gelegen haben. Herr Privatdozent Dr. Kopsch igte mir eine Keimscheibe vom Hühnchen mit drei Primitivstreifen.

Wahrscheinlich sind sie von vornherein nie vollkommen getrennt wesen, sondern stets durch einen Bezirk von Keimmaterial verbuuden geeben und je nach der Ausbildung und nach der Möglichkeit des weiteren seinanderwachsens bilden sich äquale, inäquale, parasitäre Doppelbildungen. e Art und die Möglichkeit des Auseinander- und Ineinanderwachsens hängt · abgesehen von der im Keime schlummernden Doppelanlage überhaupt — von r Stellung der Keimanlagen und ihrer nahen Lagerung in dorsaler, ventraler, eraler, kranialer Richtung ab. Selbst eine ursprüngliche Lage der Fruchtfe nebeneinander kann vermutlich sehr frühzeitig in andere Stellungen ergehen, die die definitive Art der Verbindung bedingen.

Ich bin geneigt, auch für die unvollständigen Verdoppelungen eine pelte Embryonalanlage insoweit anzunehmen, als das „**Doppeltwerden**“ en nur später und unvollkommen in Erscheinung tritt. Gee die Beobachtung von Teilungen des Primitivstreifens, die Gerlach n Hühnchen im Embryoskop beobachtete, weisen darauf hin, dass es sich · nicht um Verwachsung, sondern um unvollkommene Trenıg zweier sich entwickelnder Anlagen handelt. Natürlich kann ı dieses als Bifurkation bezeichnen. (Über ältere Ansichten siehe Marnd.) Eine unvollständige vordere Verdoppelung leitet Marchand von dichotomischen Wachsen einer ursprünglich einfachen Anlage ab. Für unvollständige hintere Verdoppelung hält Marchand jedenfalls einen elt angelegten Primitivstreifen für wahrscheinlich, der sehr bald in eine che Lage übergeht.

Marchand schildert an einem Janus asymmetros die Entstehung Verwachsung und weist besonders darauf hin, dass zum Verständnis notlig ist zu berücksichtigen, dass alle späteren in den einmal ver-

einigten Anlagen eintretenden Entwickelungsvorgänge so ablaufen, wie in einer einfachen Anlage, hinzufügen möchte ich, soweit nicht die Raumbehinderung der ineinander sich entwickelnden Anlagen eine Störung bedingt. Für den Janus ist es wahrscheinlich von Bedeutung, dass die anfängliche Nebeneinanderstellung der Keimanlagen sehr frühzeitig in eine ventrale Gegenüberstellung übergehen.

Dies gilt auch für die Xiphopagie. Beide Anlagen haben sich vollständig vom Dottersack abgeschnürt, die Därme können einen doppelten Dottergang haben oder durch ein gemeinsames Zwischenstück verbunden sein, das sich nachträglich abschnüren kann. Für die mit dem Kopf vereinigten Doppelbildungen nimmt Marchand mit Bestimmtheit die ursprüngliche Trennung und spätere Verwachsung an, da der Kopfteil der Embryonalanlage sich später entwickelt als der Primitivstreifen (s. dagegen S. 1764).

Die dorsale Vereinigung bietet grössere Schwierigkeiten der Erklärung. Wie bereits gesagt, möchte ich für alle Doppelbildungen eine stete Verbindung der Doppelanlagen durch ein Feld gemeinsamer Embryonalzellen annehmen.

Die Doppelmissbildungen sind nicht auf den Menschen beschränkt, sondern finden sich auch bei den anderen Wirbeltieren. Ich habe mit gütiger Erlaubnis des Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Orth das reiche Material von Doppelbildungen des pathologischen Museums der kgl. Charité durchforscht und aus den Klassen der Reptilien, Vögel, der Haussäugetiere weitgehende Analogien mit menschlichen Doppelbildungen vorgefunden. Leider konnte an dieser Stelle nur ein kleiner Teil der Abbildungen wiedergegeben werden. Bedeutsame Aufschlüsse über den Bau des Skelettes und den Grad der Doppelentwickelung gibt die Aufnahme mit Röntgenstrahlen, dabei werden auch die kostbaren Präparate nicht zerstört. Die Doppelbildungen der anderen Wirbeltierklassen folgen im Bau denselben Gesetzen, was für ihre analoge Entstehung und ihre sehr frühzeitige Anlage spricht.

Embryologische Erfahrungen liessen sich besonders an Fisch- und Vogeleiern gewinnen. Auch bei Reptilien und Amphibien kommen diese Bildungen vor. An den Amphibien hat Born experimentelle Studien gemacht (s. u.).

Mit Marchand können wir folgendes System der Doppelmissbildungen aufstellen:

I. A. Duplicitas symmetros. Beide Körper einer doppelten, ursprünglich gleichwertigen Fruchtanlage sind miteinander vereinigt; gleichmässig ausgebildet (äqual) oder der eine von beiden in der Entwickelung zurückgeblieben (inäqual): Doppelmissbildungen, Gemini conjuncti, Monstra duplicia, Duplicitas completa.

a) Die Vereinigung beschränkt sich auf das untere Körperende: Monstra duplicia cum conjunctione inferiore.

b) Die Vereinigung beschränkt sich auf die Mitte des Körpers oder schreitet nach aufwärts fort: Monstra dupl. cum conjunctione media.

c) Die Vereinigung beschränkt sich auf das obere Körperende oder schreitet nach abwärts: Monstra dupl. cum conjunctione superiore.

B. Die Verdoppelung betrifft nicht die ganze Anlage, sondern nur einen Teil derselben: Duplicitas incompleta. Die Ausbildung kann gleichmässig und ungleichmässig sein.

a) Die Verdoppelung ist auf das untere Körperende beschränkt: Dupl. incompleta inferior.

b) Die Verdoppelung ist auf das obere Körperende beschränkt: Dupl. incompleta superior.

Anhang: Drilling- und Mehrfachbildungen.

II. Beide Körper sind aus zwei ursprünglich ungleichwertigen, unsymmetrischen Anlagen hervorgegangen, von denen die eine, immer rudimentär entwickelte, mehr oder weniger von der anderen umschlossen und von ihr ernährt wird: Echte parasitäre Doppelmissbildungen, Duplicitas asymmetros.

Anhang: Teratoide Geschwülste.

Allgemeine Eigenschaften der symmetrisohen Doppelbildungen.

Die beiden miteinander verbundenen Wesen sind in ihren körperlichen und seelischen Funktionen bis zu einem sehr weiten Grade unabhängig voneinander wie die Beobachtung derjenigen lehrt, die länger am Leben blieben.

Über das psychische und somatische Verhalten der zur Zeit lebenden Pygopagen Rosa und Josefa („der böhmischen Schwestern") haben Henneberg und Helenefried Stelzner an der psychiatrischen und der Nervenklinik der kgl. Charité sehr genaue Untersuchungen neuerdings angestellt.

Bei dem allgemeinen Werte dieser Untersuchungen für ähnliche Untersuchungen gebe ich einen Auszug der wichtigsten Feststellungen wieder:

Keine Familienanlage für mehrfache Schwangerschaft bei Vater oder Mutter. Die Geburt der Pygopagen ging in der Weise vor sich, dass zuerst der Kopf der Rosa erschien danach die zwei Beinpaare und zum Schluss Rumpf und Kopf der Josefa. Im ersten Monat wurden sie mit der Flasche ernährt; dann säugte sie die Mutter zwei Jahre lang, da ein Arzt gesagt hatte, bei anderer Nahrung würden sie vermutlich zu Grunde gehen. Sie lernten mit einem Jahre laufen, mit zwei Jahren sprechen. Sie kletterten auf Bäume. Mit 12 Jahren bekam Rosa nach ihrer Angabe Diphtherie. Josefa blieb gesund. Dagegen bekam sie mit 12 Jahren, nachdem sie über einen grossen Hund heftig erschrocken war, 13 Wochen lang anhaltende choreatische Zuckungen. Menstruiert wurden beide Schwestern mit 13 Jahren 11 Monaten, regelmässig und gleichzeitig alle vier Wochen. Beim Eintritt der Menses leiden sie häufig an Schmerzen im Kreuz und Unterleib, doch werden diese Schmerzen nicht von beiden gleichzeitig, sondern abwechselnd bald von Rosa, bald von Josefa empfunden. Vor vier Jahren litt Rosa an einem Darmkatarrh, der sich durch Appetitlosigkeit, Schmerzen im Leib und Diarrhöe bemerkbar machte. Da Stuhldrang stets von beiden gemeinsam empfunden wird und sie einen gemeinsamen After, jedenfalls auch ein gemeinsames Rektum haben, so bedarf es kaum der Erwähnung, dass der zwischen den Diarrhöen auftretende geformte Stuhl offenbar aus Josefas gesundem Darmtraktus stammte.

Status: Die die Doppelmissbildung zusammensetzenden Individuen sind so aneinander geordnet, dass man ohne weiteres eine gemeinsame Vorder- und Rückseite unterscheiden kann. Stehen die Zwillinge, die gemeinsame Vorderseite dem Beschauer zugewendet, so befindet sich Rosa rechts, Josefa links, wobei es sofort auffällt, dass Rosa etwas grösser ist. Sie misst 144 cm, Josefa 142 cm. Das Gewicht beider beträgt ca. 85 kg. Das rechte Bein der Rosa und das linke der Josefa finden sich vorn und innen, das linke Bein der Rosa und das rechte der Josefa hinten und aussen.

Sie vermögen die Oberkörper etwas in Frontstellung zu bringen. Mit etwas Geschicklichkeitsaufwand können sie sich küssen. Betrachtet man die Zwillinge von hinten, so scheinen die Wirbelsäulen in einem Winkel von ca. 45° aufeinander zuzustreben. Der Umfang derjenigen Stelle, die man durchschneiden müsste, wenn man die beiden Zwillinge trennen wollte, beträgt 94 cm. Von hinten betrachtet bilden die beiden hinteren und äusseren Oberschenkel, der rechte der Rosa, der linke der Josefa, ein Gesäss von annähernd normaler Konfiguration, auf dem die Zwillinge ohne Unbequemlichkeit sitzen und liegen. Die

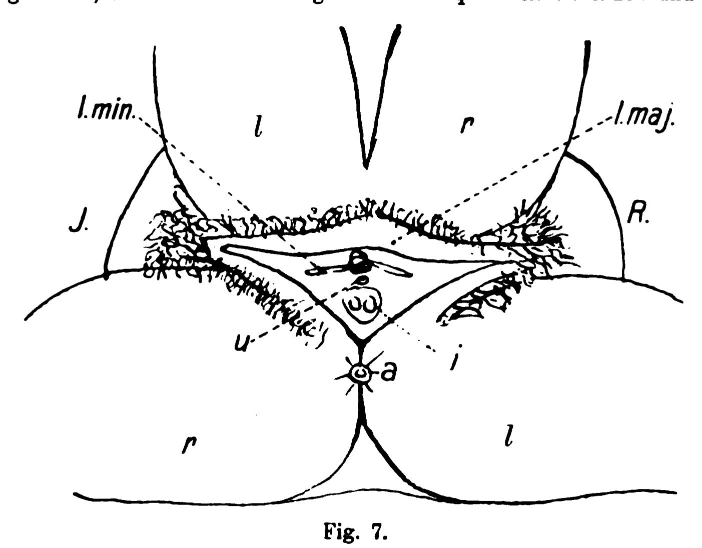


Fig. 7.

Genitalgegend der Pygopagen Rosa und Josefa (nach Henneberg und Helenefried Stelzner).

R. Rosa, *J.* Josefa, *r* rechtes, *l* linkes Bein, *l.maj.* dritte grosse Schamlippe (gemeinsam), *l.min.* kleine Schamlippen, *u* einfache Harnröhre, *a* einfacher After, *i* doppelter Scheideneingang.

Vereinigungsstelle der beiden mittleren Beine erscheint viel weniger voluminös und nicht gesässartig.

Beide Becken erscheinen in abnormer Weise geneigt; gleichzeitig stehen die äusseren Hälften tiefer als die inneren. Die Trochanteren der inneren Beine sind ausserordentlich nahe aneinander gerückt.

Die Inspektion der äusseren Genitalien ergiebt folgendes (vergl. Fig. 7):

Lässt man die sich in Rückenlage befindenden Zwillinge die beiden mittleren Beine erheben, so erscheint eine den Raum zwischen dem vorderen, mittleren und dem hinteren äusseren Beinpaar einnehmende gemeinsame Vulva von ca. 14 cm Länge. Zieht man die Vulva auseinander, so erscheint dieselbe als ein von drei grossen Schamlippen begrenztes gleichschenkeliges Dreieck. Die nach vorn liegende Basis desselben wird von einer grossen, 14 cm langen, mässig behaarten Schamlippe gebildet. Die beiden nach hinten zusammenlaufenden Schamlippen sind jede etwa 10 cm lang und zeigen sehr spärliche Behaarung. Zieht man die vordere Schamlippe stark nach oben (Rückenlage), so erscheinen unter der

›en zwei wohl ausgebildete ca. 4 cm lange, nach vorn schräg zusammenlaufende kleine ıamlippen, die zu einer dürftig entwickelten Clitoris sich vereinigen. Über dieselbe hängt ziemlich grosser, als Praeputium clitor. aufzufassender Hautlappen. Nach aussen enden kleinen Schamlippen ziemlich plötzlich. Ihre Breite beträgt etwa 1,5 cm. Unterhalb r Clitoris stösst man auf die einfache Harnröhrenmündung. Dieselbe wurde mit dem theter, durch den der Urin abfloss, sondiert. Die Harnröhrenmündung wird überdacht rch einen kleinen Schleimhautlappen, so dass sie erst sichtbar wird, wenn man kleinen Schamlippen stark auseinander und nach vorn zieht. Dicht unterhalb der Harnhrenmündung erscheint ein herzförmig (Spitze nach dem Anus zu) gestalteter, mässig springender Schleimhautwulst, auf welchen die beiden Introitus vaginarum, getrennt rch ein etwa $^{3}/_{4}$ cm breites Septum, münden.

Dieselben sind von einem sehr weichen, dehnbaren Hymen umgeben. Sie sind beiderits bequem für einen Finger durchgängig. Beim Touchieren gelangt man beiderseits in e völlig getrennte Vagina. Der eingeführte Finger kommt mit Leichtigkeit an die ziemh tiefstehenden, kegelförmigen, freibeweglichen Portiones. Mit gleichzeitig in beide Vaginae geführten Fingern ist deutlich die Unabhängigkeit beider Uteri voneinander zu konstaren. Hinter der Vulva, von dieser durch ein ca. 2,5 cm breites Perinaeum getrennt, findet h die einfache Analöffnung von völlig normalem Aussehen. Führt man den Finger lieselbe ein, so lässt sich in der erreichbaren Höhe von einer Teilung des Rektums nichts ıeres konstatieren. Beim gleichzeitigen Touchieren vom Rektum und den Vaginae aus ngt es, die Uteri abzutasten. Dieselben erscheinen von normaler Grösse und etwas ·oflektiert.

Die vier unteren Extremitäten zeigen keine Anomalie der Bildung. Das linke Bein Josefa ist 5 cm kürzer als das rechte. Beim gewöhnlichen Stehen berührt Josefa daher mit dem linken Fussballen den Fussboden.

Die Zwillinge haben verschiedene Möglichkeiten, die Füsse beim Gehen zu benutzen. gewöhnliche und ihnen am meisten bequeme Gang ist derartig, dass von ihnen gleichig die rechten bezw. die linken Füsse vorgesetzt werden.

Häufig kommt es schliesslich vor, dass eine der beiden Schwestern in normaler Weise h vorn schreitet, während sie die andere gleichsam nachschleppt. Diese muss dann kwärts gehen, was meist Josefa als die Energielosere thut. Beide Mädchen sind imıde, auf je einem Bein zu stehen.

Beide Zwillinge zeigen einen stark entwickelten vorspringenden Leib, der bei aufhter Haltung über die Symphysen hervorragt und deutliche Asymmetrie aufweist. Rosa gt Andeutung von Trichterbrust.

Es besteht kein Situs inversus bei einem Zwilling.

Geringe Kollisionen kommen manchmal bei gemeinsamen Handarbeiten vor, da Josefa akshänder ist. Der Kopf der Rosa ist ausgesprochen birnförmig und asymmetrisch. Sie igen eine habituelle schiefe Haltung des Kopfes derart, dass die oberen Gesichtshälften nander zustreben, die unteren einander abgewendet sind. Der Kopf der Josefa scheint n vorn gesehen breiter als der ihrer Schwester.

Die Iris ist bei beiden gleichartig wasserblau, auch stimmt die Haarfarbe (dunkelbd) überein.

Die Hautgebiete, in denen die Mädchen eine gemeinsame Sensibilität ben, sind von geringer Ausdehnung. Sie bilden eine Zone, die um die Verachsungsstelle herumgreift. Dieselbe ist auf dem Rücken der Verbindungsbrücke ca. cm breit. Sie verschmälert sich nach der Rima zu bis auf 1—2 cm. An diesen Stellen st sich gleichzeitig eine Herabsetzung der Sensibilität konstatieren, die mit dem Stellrtel als geringes Lokalisationsvermögen des Tastsinnes nachgewiesen wurde.

Die Sensibilität des Anus, der Introitus vag., des Orif. urethrae und der litoris ist eine durchaus gemeinsame. Der in das Rektum und in die Vagina einführte Finger wird von beiden gleichmässig empfunden, ebenso der in die Urethra ein-

geführte Katheter. Dagegen ist die Sensibilität der kleinen Schamlippen und der seitlichen Teile der Vulva eine getrennte.

Beide Zwillinge empfinden den Stuhlgang gleichzeitig. Die Innervation des Sphincter ani kann offenbar von jeder getrennt ausgeführt werden, wird aber durch Gewöhnung immer gemeinsam geschehen, da der Stuhldrang gemeinsam ist. An der Vereinigungsstelle der beiden mittleren Beine ist die Zone der gemeinsamen Sensibilität 3—4 cm breit. Die Sensibilität ist im übrigen eine völlig getrennte.

Die *Pulsfrequenz* war bei beiden Mädchen *niemals übereinstimmend*, bei Rosa durchweg höher als bei Josefa. Das Einschlafen erfolgt nicht gleichzeitig, ebensowenig das Erwachen; bisweilen muss die eine die andere, wenn es Zeit zum Aufstehen ist, aufwecken. Die Nahrungsaufnahme erfolgt aus leicht ersichtlichen Gründen gewöhnlich gleichzeitig, doch ist der Appetit häufig bei beiden sehr verschieden. Beschwerden [illegible] Diätfehlern treten bei beiden gesondert auf.

In noch höherem Grade tritt *der Unterschied auf psychischem Gebiet* hervor. Josefa ist von phlegmatischem Temperament, geistig wenig regsam, Rosa lebhaft, etwas nervös, weit beweglicher und intelligenter.

Rosa hat sich vor acht Jahren in einen jungen Mann in ihrer Heimat verliebt, während Josefa gleichzeitig einen Bekannten hatte, dem sie anscheinend nur freundschaftlich zugethan war. In allen Unternehmungen ist Rosa die führende und aktivere, wie sie überhaupt das geistige Haupt der Familie darstellt. Sie erledigt die Korrespondenz und schliesst die Kontrakte.

Was die Intelligenz der Zwillinge anbelangt, so steht dieselbe fraglos etwas unter dem Durchschnitt.

Die mit Wichtigkeit vorgetragenen künstlerischen Leistungen sind ausserordentlich dürftiger Art. Trotzdem sie viel herumgereist sind, ist ihr Ideenkreis ein sehr beschränkter. Die Kenntnisse sind mangelhaft. Die Liebe zu ihrer Mutter ist rührend. Ihr sexuales Empfinden scheint sehr wenig entwickelt zu sein. Die völlige geistige Unabhängigkeit zeigt sich vor allem darin, dass nicht selten bei beiden Schwestern Meinungsverschiedenheiten bestehen. Als Kinder haben sie sich nicht selten gezankt und wurden sogar handgreiflich. Sie führen oft eine lebhafte Unterhaltung miteinander.

Ihren Besitz halten sie durchaus getrennt. Sie empfinden bis zu einem gewissen Grade die körperliche Verschmelzung als eine Beeinträchtigung. Die Zwillinge geben an, dass sie erst in ihrem sechsten Lebensjahre Verständnis für ihre Situation bekommen hätten. Der Gedanke, durch eine Operation getrennt zu werden, ist ihnen durchaus nicht unsympathisch, doch sind sie von der Unmöglichkeit derselben überzeugt.

Im übrigen ist ihnen ihr Zusammensein etwas so selbstverständliches, dass sie sich nicht einmal im Traum als getrennte Wesen fühlen oder bewegen. Eine Konkordanz der Träume ist ihnen niemals aufgefallen.

Das *Erraten von einstelligen Zahlen* ergab, wenn Rosa den Agenten, Josefa den Percipienten darstellte, 10% Treffer, in der umgekehrten 5%. **Breisky** hat im Jahre 1878 die Kinder, als sie 1—2 Jahre alt waren, untersucht. Eine weitere Entwickelung einer Frontstellung ist nicht eingetreten.

Die *Selbständigkeit der Funktionen* der zu einer Doppelbildung vereinten Geschöpfe hängt in erster Linie von der verschieden innigen Vereinigung der beiden Nervensysteme, in zweiter Linie von der Vereinigung der Kreislauforgane ab. Puls und Atemfrequenz können verschieden sein, ebenso die Thätigkeit der Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsorgane. Bei einem anderen Pygopagenpaare zeigte sich die *Menstruation* zu verschiedenen Zeiten. Krankheiten nicht infektiöser Art können einen der beiden Zwillinge befallen. So erlitt von den beiden bekannten *Siamesen* einer einen Schlaganfall, und von den Pygopagen-Schwestern eine eine Kinderlähmung.

Der Tod braucht nicht gleichzeitig zu erfolgen. So starben die beiden siamesischen Brüder in einem Unterschied von zwei Stunden, in einem Falle von Jolly und Peyrat Pygopagen in einem Zeitunterschied von zehn Stunden. Die von B. Schultze demonstrierten Pygopagen, welche neben einem lebenden Mädchen geboren wurden, starben innerhalb sieben Stunden. Tödliche Erkrankung des einen Zwillings zieht immerhin in kurzer Zeit die des andern nach sich (Übertritt von Leichen-Giftstoffen). Der Gedanke eines nicht gleichzeitigen Todes war für die oben erwähnten Pygopagen ein quälender.

Das Geschlecht der Doppelbildung ist immer gleich, wie bei allen eineiigen Zwillingen. Irrtümer kommen durch sogenannte Hermaphrodisie, d. h. mangelhafte Ausprägung der äusseren Genitalien zu stande.

Das weibliche Geschlecht ist überwiegend beteiligt, indem etwa 12% mehr weibliche als männliche Doppelbildungen geboren werden, während bekanntlich im allgemeinen etwa 5% mehr Knaben zur Welt kommen (Haller, Förster; Taruffi's Tabelle über sämtliche (135) italienischen Doppelmissgeburten).

Das weibliche Geschlecht überwiegt besonders bei den Diprosopi, Dicephali, Syncephali, Ischiopagi, Pygopagi und Thorakopagi, während die Epigastrii und Acephali überwiegend häufiger männlich sind.

Bisweilen wird aus spekulativen Gründen zur Schaustellung durch verschiedene Kleidung der Anschein erweckt, als ob männlich und weiblich miteinander verwachsen seien.

Bei dem den oben geschilderten Pygopagen nahestehenden Geschwisterpaar Chrissie und Millie (die zweiköpfige Nachtigall) bestanden nach Virchow folgende Verhältnisse: An der Verwachsungsstelle am Rücken fand sich eine mehrere Centimeter breite Zone, in der das Gefühl gemeinsam war. Ausserdem bestand eine andere gemeinsame Empfindung an den unteren Extremitäten. Henneberg und Stelzner halten es immerhin für nicht ganz ausgeschlossen, dass die gemeinsame Sensibilität unbestimmten Charakters, die Virchow an den unteren Extremitäten der zweiköpfigen Nachtigall konstatieren konnte, als eine Wahrnehmung der durch die Knochen auf den anderen Zwilling übertragenen Erschütterung aufzufassen ist.

Andererseits sei hervorgehoben, dass bei Pygopagen die anatomische Untersuchung thatsächlich eine Vereinigung der distalen Rückenmarksenden hat konstatieren lassen, so in dem Falle Marchand's und Barkow's.

In dem von Marchand beschriebenen Falle mündete das viel engere Rektum des einen Zwillings unmittelbar oberhalb des Sphincter externus in das Rektum des anderen.

Am nächsten stehen dem obigen Zwillingspaare, namentlich auch hinsichtlich der Lebensdauer, die Schwesternpaare Judith und Helena, ferner Chrissie und Millie, die eine gewisse Berühmtheit erlangt haben.

Nach Torkos ergab die Sektion, dass die beiden Darmkanäle sich in der Höhe des Os sacrum vereinigten, dass die Wirbelsäule bis zur Höhe des

zweiten Sakralwirbels einfach war. Im Gegensatz zum obigen Fall bestand eine doppelte Clitoris, 2 Paar Labia minora, 2 Urethrae, 2 Vaginae, dagegen nur eine gemeinsame Vulva.

Bezüglich der psychischen Verhältnissen, hat das Studium der lebenden Doppelmissbildungen ergeben, dass die ganz ausnahmsweise Situation, in der sich derartige Individuen zeitlebens befinden, weder ein wesentliches Hindernis für die geistige Entwickelung bedeutet, noch einen ätiologischen Faktor für die Entwickelung eines abnormen Geisteszustandes oder einer Geistesstörung bildet. Bezüglich des psychischen Verhaltens von Judith und Helena bemerkt Torkos, dass Helena lebhaft, intelligent, selbst geistvoll war, während Judith sich schwerfälliger und weniger intelligent zeigte.

Über den Geisteszustand der siamesischen Zwillinge erwähnen eingehende Berichte, dass diese über einen hohen Grad geistiger Regsamkeit, Schlauheit und Geschäftssinn verfügten. Rosa und Josefa machten den Eindruck von 17jährigen Mädchen, obschon sie jetzt 25 Jahre sind. Nach Henneberg und H. Stelzner stellen die Berufslosigkeit und das Dasein als Schauobjekt die Ursachen für die geistigen Mängel dar.

Bereits Virchow nahm bei Besprechung der Siamesen Veranlassung, gegen einen vermuteten mysteriösen Zusammenhang der geistigen Vorgänge sich ablehnend auszusprechen, indem er sagte, dass es einst sehr sonderbar erscheinen werde, dass man den Siamesen gegenüber wiederholt die Frage aufgeworfen habe, ob eine wirkliche Einheit des Geistes und des Lebens in diesen Individuen vorhanden sei.

Ältere Autoren traten mit vorgefassten Meinungen an die psychische Analyse der Zwillinge heran und diese führten in dem Bestreben, das ihnen entgegengebrachte Interesse zu steigern und aus geschäftlichen Gründen eine möglichst weitgehende geistige Übereinstimmung dem Publikum vor.

Judith hatte hysterische Anfälle, von denen Helena frei blieb.

Henneberg und Stelzner citieren nach Werther von einem alten Autor folgende Bemerkung über eine männliche Doppelbildung: alter pius erat et devotus, alter vitiosus; dum unus orare volebat, alter de quaerendis meretricibus sollicitus erat. Zwei Kraniopagen sollen von solcher Feindseligkeit gegeneinander gewesen sein, dass die Übereinstimmung eine geringere ist, als man sie bei nicht zusammengewachsenen Zwillingen gar nicht so selten beobachten kann. Die Untersuchungen der beiden Autoren bestätigen die völlige Unabhängigkeit der Gehirnfunktionen.

Das Blut der vereinigten Zwillinge steht in Austausch. Bestände aber ein Zusammenhang grosser Gefässstämme, so wäre zu erwarten, dass der Puls der Radialis und der Tibialis postica eines Teiles des Pyopagenpaares different wäre. Bei der dauernden Transfusion des Blutes zwischen beiden Zwillingen erscheint es noch bemerkenswert, dass die körperliche Konstitution, eine sehr verschiedene sein kann.

Von den in jüngster Zeit durch die trennende Operation Doyen's weithin bekannt gewordenen Hindu-Xiphopagen (s. Fig. 8) litt Doodica an einer

kulösen Peritonitis — die Lungen erwiesen sich bei der Sektion als t —; sie fieberte und zeigte eine bis 3° höhere Temperatur als ihre ester Radica.

Die oft konstatierte Fieberlosigkeit des einen Zwillings bei fiebern Affektionen des anderen bildet ein Argument gegen die Auffassung, die Entstehung der fieberhaften Temperatursteigerung im wesentlichen Vorgänge im Blut und in den Säften zurückzuführen ist.

Aus physiologischen Experimenten (das von Radica eingenommene



Fig. 8.

a und Doodica, Hindu-Xiphopagen, geboren in Orissa (Indien) 1888, im 11. Lebensjahre. (Nach Sgr. Saltarino.) — Trennung durch Doyen (Paris) 1902.

ylenblau erschien rasch im Urin der Doodica; nach Aufnahme von Joddurch eine erschien Jod im Speichel der anderen) geht mit Bestimmtheit r, dass der Saftaustausch zwischen den Zwillingen ein rascher und ausger ist.

Wenn man einem Zwilling Mund und Nase fest schliesst, während der e weiter atmet, setzen bereits nach 20 Sekunden Unruhe und energische hrbewegungen ein, während der andere Zwilling eine unverändert ruhige ration zeigt. Also ist der Austausch des Blutes ein für die Atmung nderen nicht genügend schneller.

Zum Beweis dafür, dass rechtliche Fragen nicht ganz müssiger Natur sind, teilen Henneberg und Stelzner mit, dass bei einer Reise in Frankreich der Impressario für die beiden Zwillinge nur 1 Billet nahm. Die Verwaltung verlangte 2. Der Impressario prozessierte, verlor und musste die Kosten, angeblich in Höhe von 1600 Frcs., tragen.

Die Lebensfähigkeit der Doppelmissbildungen nach der Geburt hängt von der Möglichkeit der Respiration und der Cirkulation ab. Früchte mit verwachsenen Gehirnen, bei denen allerdings auch die Brustorgane schwere Störungen zeigen, sind nicht länger als einige Stunden am Leben erhalten worden. Andere sind selbst bis in das 3. und 7. Jahrzehnt des Lebens gelangt, wie Pygopagen, Ischiopagen, Xiphopagen, Thorakopagen, aber auch unvollständige Doppelbildungen (Dicephalus, vordere Duplizität), selbst parasitäre Formen (Heteradelphus) und verdanken ihrer Verbildung eine auskömmliche Einnahme in den Schaukabinetten aller Länder. Über diese Lebensweise der Individuen ist viel geschrieben worden (Saltarino).

Einige durch einen Strang oder am Schwertfortsatz verbundenen Doppelbildungen, Xiphopagen, sind ärztlich getrennt worden. Nach Marcel-Baudin lebten bis 1892 8 solcher Paare ungetrennt.

Diesen seltenen chirurgischen Eingriff hatte sogar einmal ein Arzt, Dr. Böhm, bei seiner eigenen Nachkommenschaft ausführen können.

Die 25jährige Frau Dr. B., eine IIIp., in deren Familie zwei Fälle von Zwillingsschwangerschaft (Tante und Halbschwester) bekannt sind. Spontaner Partus (Fusslage) von weiblichen reifen Xiphopagen; die Früchte sind vom doppelt vorhandenen Proc. xiphoideus bis zum gemeinsamen Nabel verwachsen. Die Kinder sind vereinigt durch eine Hautbrücke, die von einem von den beiden Proc. xiphoid. ausgehenden „knorpeligen Stiel“ durchzogen wird. Placenta einfach, ebenso Chorion und Amnion. Nabelschnur äusserlich einfach, doch gelingt es, nach Längsschnitt in der gemeinsamen Hülle jederseits zwei Arterien und eine Vene zu isolieren, also eine Doppelschnur; beide Nabelschnüre werden gesondert unterbunden. Nun wird die Hautbrücke und der Knorpelstiel des Schwertforsatzes durchtrennt, die $5^1/_2$ cm langen Wundflächen beiderseits mit drei Knopfnähten vereinigt. Die Nähte wurden am dritten Tage entfernt, Wundränder vereinigt, eitern nur oberflächlich. Das eine Kind starb nach $3^1/_2$ Tagen, das andere ist zur Zeit fünf Jahre alt, gut entwickelt. Es besteht Diastase der Linea alba; bei Anwendung der Bauchpresse werden die Bauchcontenta zwischen den Rändern der Mm. recti hervorgedrängt, die Funktionen des Unterleibs sind aber nicht behindert.

Förster erwähnt die Beobachtung von König (aus dem Jahre 1689). Bei der dort beschriebenen Missbildung waren die Früchte auch weiblich, die Verbindung hatte dieselbe Ausdehnung, der Inhalt war derselbe (Knorpel und Haut), Nabelgefässe doppelt vorhanden. Es wurde eine täglich fester geschnürte Ligatur um die Verbindung gelegt und dann der Rest mit dem Messer durchtrennt. Beide Kinder blieben am Leben.

Bei einer Besprechung schlug mir Herr Geh.-Rat Orth ein gleiches Vorgehen (Umlegen einer elastischen Ligatur bei strangförmiger Verbindung der Xiphopagen) vor.

Davidsohn zeigte Photographien von den brasilianischen Xiphopagen Rosalina und Maria, die spontan geboren worden sind. Bis zum fünften Lebensjahre konnten die Kinder nicht gehen und stehen, sondern lagen immer; mit $5^1/_2$ Jahren machten sie die ersten Gehversuche mit gutem Erfolg. Auch bei diesen Xiphopagen war die Körper-

temperatur des einen unabhängig von der des andern; während das eine Kind infolge von Influenza eine Körpertemperatur von 40,2° hatte, war das andere gesund und hatte eine Temperatur von 36—37°. Durch Nachweis von dem einem Kinde eingegebenem Natron salicylicum, Jodkalium, Methylenblau im Urin beider Kinder wurde das Vorhandensein grosser Blutverbindungen zwischen beiden festgestellt. Es bestand nur ein Nabel, von dem aufwärts sich die Verwachsung bis zur fünften Rippe erstreckte. Im Schattenbild der Röntgenaufnahme hat man bemerkt, dass der Leberschatten von einem zum andern überging. Bei einer im sechsten Lebensjahr der Kinder behufs Trennung derselben vorgenommenen Operation wurde bemerkt, dass ein 10 cm langer, 3—4 cm dicker Strang von einer Leber zur andern zog, daraufhin die Operation abgebrochen.

Im nächsten Jahre führte Dr. Chapeau-Prévost in Rio de Janeiro die Operation aus, zuerst mit gutem Erfolg. Dann entwickelten sich bei einem Kinde Symptome, die auf Pleuritis hindeuteten, es starb fünf Stunden p. operat., während das andere lebend und gesund blieb. Davidsohn findet in der Litteratur ausser den Doyenschen noch drei Fälle von Trennungen verwachsener Zwillinge verzeichnet: die obenerwähnten von König und Dr. Böhm und eine 1883 vorrgenommene Trennung Neugeborener in der Schweiz; die Kinder starben gleich p. operat. (Name des Operateurs nicht genannt).

Doyen weist darauf hin, dass es zwischen den beiden Individuen keine verbindende Membran giebt, sondern nur ein pédicule factice produit par le tiraillement des tissus, der sich mit den Jahren verlängert (oder wohl verbreitert). Wenn man sie aber trennt, so ziehen sich die Gewebe zurück und man behält nur gerade genug übrig, um den Bauch zu schliessen.

Die Operation im Doyen'schen Falle war eine dringend notwendige, da eins der Kinder in Lebensgefahr war (tuberkulöse Peritonitis). Sie wäre natürlich viel leichter gewesen, wenn man die Kinder in voller Gesundheit und vor allen Dingen ein paar Jahre später hätte operieren können. Je jünger solche Individuen zur Zeit der Operation sind, desto gefährlicher ist sie.

Photographien der Leiche Doodicas zeigen den normalen Situs des Herzens, die tuberkulösen Läsionen, den Abscess, der zum Tode geführt hat. Die Radiographie von Radica zeigt den normalen Herzsitus, ferner eine durch die fehlerhafte Lage während der Verbindung mit der Schwester verursachte Skoliose. (Verhandlungen des Chirurgen-Kongresses, Berlin 1902.)

Die Verwachsung der beiden Körper ist bei allen Doppelbildungen stets derartig, dass gleichartige Teile miteinander in Verbindung sind. Schädel haftet an Schädel, Brust an Brust, Becken an Becken. Gemeinsame Körperhöhlen urd Hohlorgane entstehen. Innerlich verbinden sich Gehirn mit Gehirn, Leber mit Leber, ein gemeinsames Herz entsteht u. s. w., je nach der Verbildung, ja selbst die einzelnen Organschichten vereinigen sich nur gleichartig, z. B. beim Auge. Wenn Marchand darauf hinweist, dass bei einem Doppelauge Linse mit Linse, Sklera mit Sklera verwächst und dies dahin deutet, dass die Bildungsvorgänge nicht getrennt voneinander, sondern in unmittelbarer Nähe stattfinden, so ist ein solcher Vorgang doch nicht mehr als Verwachsung, sondern als Zusammenentwickelung mangelhaft getrennter Doppelanlagen zu bezeichnen. Aus der Durcharbeitung der pathologischen Sammlungen, insbesondere aus dem Studium der Röntgenbilder, aber auch nach den deskriptiv anatomischen

Kenntnissen über die Vereinigung der inneren Organe, bin ich zu dei
zeugung gekommen, dass der Name Verwachsung zu Irrtümern
muss. Unter diesem Vorgang pflegen wir die Vereinigung getrennter I
teile in der Art der Wundheilung oder der Adhäsion zu verstehen.
ist bei dem Doppelbild
aber nicht die Rede.
entwickeln sich bereits in i
Verbindung. Narben zwiscl
vereinigten Anlagen sind n
finden, vielmehr gehen die (
so ineinander über, dass sel
Mikroskop keine Grenze fes
kann.



Fig 9.

Symbrachius (Thoracopagus tripus).

Verkleinertes Röntgenbild nach einer Originalaufnahme des Präparates Nr. 18791 des pathol. Museum der kgl. Charité.

Born hat Teilstücke voi
bienleibern künstlich vereinigt u
Kopf und Schwanzenden in versc
Kombinationen miteinander, Ba
Rücken, ja selbst einzelne
Doppelembryonen wurden wo
am Leben erhalten. Die c
Organe funktionierten. Die n
pische Untersuchung ergab, (
inneren Organe von
artiger Struktur, wenn
der Vereinigung anei
stossen, direkt durch d
zifische Gewebe des Orga
einander verwachsen. J
sogar gelungen, z. B. das Rüc
des Vorderstückes Bombinato
mit dem Hinterstück einer La
Rana esculenta zu verbinden. Bei
wert ist, dass die Enden ge
Organe, wenn sie in nicht zu
Entfernung bei der Vereinigung
kommen, sich bei weiterem
tum suchen und finden.
Organe verschiedenen Baues auf
zu liegen kommen, so gesch
Vereinigung durch Bindegeweb

Man muss sich die E
ung vielmehr als ma
hafte Trennung, gew
massen ein Ineinanderfliessen doppelt sich entwicke
[illegible] vorstellen. Wie wäre sonst z. B. das Bild eines Doppe
verständlich (s. Fig. 9). Ein gemeinsames Integument ohne Naht und
umhüllt den Doppelarm. Die Hände sind fast vollständig voneinanc
trennt die beiden Radien ebenfalls. Eine Doppelulna ist vorhandei

Oberarm bildet einen grossen Doppelknochen. Der Diaphyse entsprechend bemerkt man eine nicht verknöcherte Zwischenzone, während die Epiphysenenden vereinigt sind. Hier an dieser Zwischenzone konnte sich noch, wegen der normalerweise dünneren Masse des Zwischenstückes, die Trennung der Doppelanlage vollziehen. An der Epiphyse war dies nicht möglich, ebensowenig wie an der Ulna. Die Radien aber konnten frei nach den Seiten wachsen und bei den später sich entwickelnden Händen endlich gestattete die periphere Entwickelung eine freie Entfaltung, so dass die Hauthüllen sich sondern konnten. Die Extremitätenhöcker entstanden bereits in einer gemeinsamen Hülle, d. h. in der 3.—4. Woche des intrauterinen Lebens.



Fig. 10. Fig. 11.

Fig. 10. Sehr junge Doppelbildung des Menschen (Conjunctio superior). Cephalothorakopagus, Janiceps. Grösste Länge 32 mm, grösste Breite des Doppelkopfes 16 mm, des Doppelbrustkorbes 20 mm. Entwickelung inäqual: die rechts im Bilde befindliche Frucht geringer ausgebildet.
Originalaufnahme nach einem Präparate des pathol. Museums der kgl. Charité. Natürl. Grösse.

Fig. 11. Frühzeitige menschliche Doppelbildung (Conjunctio media). Gastrothoracopagus. Entwickelung äqual. Kopfsteisslänge bei beiden Früchten 43 mm, grösste Breite 24 mm.
Originalaufnahme nach einem Präparate des pathol. Museums der kgl. Charité. Natürl. Grösse.

Schon bei den jüngsten Doppelbildungen, die abortiv ausgestossen werden, ist die definitive Form der Vereinigung völlig ausgeprägt (s. Figur 10 und 11).

Ich halte besonders die Gliedmassengestaltung der Doppelbildungen für ein ausserordentlich anschauliches Objekt zum Studium. Es giebt bekanntlich 2-, 3-, 4-armige und 2-, 3-, 4-füssige Doppelbildungen. Dabei

kann die Zahl der oberen und unteren Extremitäten un sein, es kommen alle Kombinationen von 2—4 Armen bis 2—4 Füss Am interessantesten sind die Zwischenglieder zwischen den einzelnen G also der **Doppelarm** und der **Doppelfuss** als Übergang von vier Extre zu dreien (s. Fig. 9 u. 13), ferner ein rudimentärer dritter Arn Fuss (s. Fig. 32) als Übergang zu zwei Extremitäten. Ich musst



Fig. 12.

Thorakopagus dibrachius tetrapus (monomphale Doppelbildung). Rückenansicht: Arm zum Teil, linker nicht sichtbar; Doppelschulteranlage. — Verkleinerte Originala nach einem Präparate des pathol. Museums der kgl. Charité.

des Raumes wegen die Zahl der Abbildungen hier einschränken. Di tische Bedeutung der Zahl der Extremitäten und ihrer Form wird im kli Teile erörtert werden.

Zwischen der rudimentären dritten Extremität und zwei Extre steht noch die nach aussen hin durch einen Fleischhöcker angedeutete eines vereinigten Schulterhöckers (s. Fig. 12 u. 33), dessen Skel Doppelknochen im Röntgenbilde hervortritt.

Eine solche Serie der Entwickelung von 2 zu 4 Extremitäten beweist res Erachtens nach am besten die oben geäusserte **Auffassung von der nderten Trennung einer Doppelanlage.** Warum das eine Mal eine vollmenere Trennung der Stufen erreicht wird als das andere Mal, entzieht



Fig. 13.

horakopagus tribrachius symbrachius tetrapus mit Übergang zum Tripus sympus. (Conmectio media dorso-lateralis.) Verschiebung der Gliedmassen. Der Doppelarm besteht s dem linken Arm der grösseren und dem rechten Arme der verdrängten kleineren Frucht. ie nach dem Rücken verdrängten Füsse sind die entsprechenden Füsse, welche von einem ppeloberschenkel abgehen. Abplattung des zweiten Schädels durch den ersten grösseren. rkleinerte Originalaufnahme des Präparates Nr. 4458 des pathol. Museums der kgl. Charité.

h unserer Kenntnis und beruht natürlich in der ursprünglichen Anlage s Keimes.

Die nahe Aneinanderlagerung der Körper bedingt Verschiebungen d Verzerrungen im späteren Wachstum. Extremitäten können nach m Rücken oder zur Seite hin verschoben werden, wie ähnliches auch ch Geschwulstbildungen z. B. einen grossen Nabelbruch, bei den Füssen Einlings stattfinden kann (siehe Abbildung einer solchen Missbildung in Zeitschr. f. Gyn. Bd. 31),

Die verlagerten Extremitäten können plattgedrückt werden, was bei des Amnion und den Verlagerungen nach dem Rücken hin zu begrei

Man kann, ausser der primären Anlage, deutlich noch sekundäre Haltungsabweichungen erkennen. Zu diesen gehör den bereits genannten Extremitätenverschiebungen z. B. die Abplat wisser Teile des schwächeren Zwillings oder die gegenseitige Ab Besonders deutlich ist das am zu erkennen (s. Fig. 13). Ferne hierher auch die geburtshülflich Hyperlordose (s. Fig. 23 u. die Superflexion der Schädel bei thorakopagen (s. Fig. 23).



Fig. 14.

Craniopagus, im V. Monat abortiert. Stellung der Schädel: „Hinterhaupt zu Stirn". Abdrehung der zweiten Frucht von der Nabelschnur. Rumpf und Armrudiment. Torsionszeichen an der Verbindungsstelle. Verklein. Original-Aufnahme des Präparates Nr. 21562 des pathol. Museums der kgl. Charité.

Wahrscheinlich haben auch ungen und Wachstum der I bei loser Verbindung (z. B. pagus) Verschiebungen der Ach dadurch der vereinigten Teile, Abreissungen einer Fruchtanlage z Auf diese Weise wenigstens mö die seltenen Fälle erklären, wo s bar inkongruente Skelettabschn einigt sind. Ich betone aber n dass das nie über gleichartige hinausgeht und immer durch gewis ungen der Früchte verständlich i Beweise gebe ich in Fig. 14 u. verkleinerte Bild eines Craniopa dem 5. Monate wieder. An de einer wohlgebildeten, unbedeuten rierten Frucht befindet sich ein T zweiten. Von dieser ist der K Stück obere Rumpfhälfte und de Arm vorhanden. Die Hand ist r durch einen Höcker angedeutet. Frucht ist stärker maceriert. I bindung zwischen den Köpfen is eine leicht gewundene Masse gegel Galea ist eingerissen. Das Hin der zweiten Frucht ist nach der Stirn der ersten gerichtet. Leider i Nachgeburt vorhanden gewesen. Eine Nabelschnur ist an der zweite nicht zu erkennen, vielleicht ist der Anhang an der Spitze als deuten. Ein solcher Nabelschnurrest war an dem Präparat von neben Rumpf und Extremitätenresten noch erkennbar. Die Erklär Präparates ist folgende: Ursprünglich handelte es sich um eine zwei

mit den Köpfen vereinte Doppelbildung. Vermutlich war die zweite Frucht etwas schwächer entwickelt, ihre Nabelschnur entsprechend dünner. Das Wachstum der ersten Frucht und ihre Bewegungen haben dann die zweite Frucht von ihrer Schnur abgezerrt, zum Absterben gebracht und die absterbende oder abgestorbene Frucht völlig abgedreht. Dies kann auch unter dem Ein-



Fig. 15.

Röntgenbild des Craniopagus aus dem V. Monat (siehe Abbild. 14).
(Etwas verkleinerte Original-Aufnahme des Präparates Nr. 21562 des patholog. Museums der kgl. Charité.)

flusse der Maceration geschehen sein, wie es von Abortfrüchten her bekannt ist. Ausdruck der Drehungsvorgänge ist die Haltung des Schädels, der höchstwahrscheinlich ursprünglich Stirn zu Stirn und Hinterhaupt zu Hinterhaupt gelagert war.

Die durch Drehung entstandene Verschiebung der Schädelknochen aneinander (am Röntgenbilde wohl erkennbar) ist ein Beweis dafür, dass nicht

einfach am Kopfe 1 ein zweiter Kopf sich entwickelt hat. Denn die embryologisch unerklärlich, zumal bei dem Vorhandensein der Rumpf Extremitätenrudimente. Diese können nur durch eine eigene Nabel ernährt worden sein.

Wäre die Cirkulation bei gleichen Früchten gleich mächtig ge so würden gleichentwickelte Craniopagen (mit zwei Nabelschnüren) entst



Fig. 16.

Röntgenbild einer reifen Doppelbildung (Cephalo-thorakopagus tetrabrachius tetrapu cephalicus (mit Hemicephalia duplex und Hernia umbilicalis.
Stark verkl. Original-Aufnahme von Präparat Nr. 2991 des pathol. Museums der kgl.

sein. Als Ausdruck der Drehung der beiden Früchte würde man an s vielleicht eine nicht genau kongruente Zusammenstellung von Stirne Hinterhäuptern bemerkt haben. Ähnliches hat man unter dem Einflus Gewichtes und der Bewegungen (der Bestrebungen, voneinander kommen) noch an lebenden Craniopagen beobachtet.

Es wäre sogar theoretisch denkbar, dass einmal eine bereits entst Craniopagie sich trennte und dann zwei monamniotische Früchte mit W

am Schädeldach geboren würden. Dass dies nicht rein theoretische Überlegungen sind, beweist einmal die hier sichtbar werdende Trennung der Schädel, die ich wegen der Stellung nicht etwa bloss auf die Geburtsbewegung zurückführen möchte. Dann aber erinnere ich mich hier eines von Hochstetter (Charité-Annalen, Bd. XIX, 1894) beschriebenen und von mir mitbeachteten merkwürdigen Kindes: Eine reife Frucht trug eine quer über das Abdomen verlaufende, derbe, frische Narbe. Eine Erklärung konnte dafür nicht gefunden werden. In der Placenta lag ein sehr kleiner Foetus papyraceus. Es ist mir jetzt sehr wahrscheinlich, dass es sich hier um eine getrennte, intrauterin noch geheilte Doppelbildung handelte, deren eine Hälfte abgerissen ist und zum Foetus papyraceus verkümmerte, während die andere reifte und an der alten Verbindungsstelle die Narbe aufweist.

Hätte die Ernährung durch die Gefässverbindungen vom Schädel I durch Schädel II bei dem Craniopagus von Fig. 14 und 15 genügt, so wäre, wenn nicht die Frucht I ausgestossen wäre, ein Epicomus entstanden, d. h. in Verbindung mit dem Schädeldach des I. hätte ein lebender Kopf gestanden, der mit sehr verkümmerten, nicht leicht anatomisch zu entwirrenden Resten von Rumpf und einem Extremitätenstummel geendet hätte. Diese Frucht stellt also das Übergangsstadium von Craniopagus zu Epicomus dar.

Nun wird auch die parasitäre Bildung von „Kopfparasiten“ verständlich. Diese werden sehr frühzeitig von ihrer Nabelverbindung abgetrennt und bei späterem Wachsen in den Schädel eingeschlossen. Auch wird das bisher als Unicum überall citierte Präparat von Baart de la Faille verständlich, bei dem die Nabelschnüre von zwei Acardii neben einem Epignathus im Rachen des vierten Kindes inserierten. Mehrfache Kopfanlagen waren sehr frühzeitig mit dem Kopfteil des ersten verschmolzen, die eine verkümmerte zum Epignathus. Von zwei anderen wurde das Gebiet der Nabelschnuranlage von dem Kopfe der ersten Frucht eingeschlossen und blieb ausnahmsweise erkennbar. Die Herzanlagen verkümmerten, so dass Acardii entstanden.

Bei Doppelbildungen sind andere Missbildungen häufig, Situs transversus, symmetrisches Auftreten von Spaltbildungen, z. B. doppelte Hemicephalie (s. Fig. 16), Hypospadie, Hydrocephalus, Nabelbruch u. s. w.

Spezieller pathologischer Teil.

Marchand unterscheidet, abgesehen von der Einteilung in Doppelbildungen mit gleichmässiger Entwickelung und Doppelbildung von ungleicher Entwickelung, je nach der Art der Verwachsung unten, mitten oder oben die Conjunctio inferior, media und superior. Im allgemeinen lassen sich auch die einzelnen Doppelfrüchte diesen Gruppen zuteilen. Doch giebt es auch seitliche Verbindungen und Übergänge, also ventrolaterale oder dorsolaterale. Ebenso gehen die vollständigen Doppelbildungen in unvollständige über, die unvollständigen in die echten Parasiten. Es sind meines Erachtens nur verschiedene Grade der Doppelentwickelung.

Die verschiedenen Formen des Thorakopagus und des Dicephalus können der einen wie der anderen (vollständigen und unvollständigen doppelung) zugeteilt werden. Präparation und Röntgenaufnahmen entsche dass von den fehlenden Teilen doch Rudimente da sind, die sorgfi mikroskopische Durchmusterung der Verbindungsstelle vielleicht noch erke lassen würde, halte ich für sehr wahrscheinlich.

A. Bei der **Conjunctio inferior** ist die Vereinigung auf das un Körperende beschränkt.

α) Die Vereinigung ist dorsal, der Nabel doppelt. Pygopagus (s. Fig Körper in der Beckengegend vereinigt. Rückenflächen einander zugek Wahrscheinlich ist stets nur ein Kreuz- und Steissbein vorhanden, da



Fig. 17.

Reifer Pygopagus.

Verkleinerte Original-Aufnahme nach einem Präparate des pathol. Museums der kgl. C

zwei Wirbelsäulen. Die Rückenflächen stehen meist nicht genau, so etwas seitlich einander gegenüber, so dass das eine Beinpaar r zusammengerückt ist, als das andere, welches dem Kreuzbein entspricht. fache Afteröffnung; zwei darüber vereinigte Recta. Ähnlich verhalten die Genitalien, die einen gemeinsamen Ausgang für Doppelorgan sitzen. Die Missbildung ist selten, mehrere sind am Leben erhalten (Virc Marchand). Vergl. auch Henneberg und Helenefr. Stelzner S. 17

Rissmann schildert eine derartige menschliche Doppelmissbil mit ungleicher Entwickelung. (Pyogopagus parasiticus seu truncatus.)

Die Missbildung ist ohne Kunsthülfe geboren von einer IIIpara. Ein Arzt wurd nach Beendigung der Geburt gerufen. Die Hebamme will bei der inneren Unters

liche Bewegungen der Frucht gefühlt haben, Herztöne wurden nicht gehört. Atem-
gungen post partum wurden nicht beobachtet.

Es handelt sich um eine inäquale Doppelmissbildung männlichen Geschlechts. Der
sit hat alle Zeichen der Reife, ist normal gebildet bis auf das Vorhandensein
er Kloake, in die die Blase mündet; der Mastdarm endet blind hinter und etwas ober-
der Kloake. Ein Penis ist vorhanden; in das Orificium ext. urethrae lässt sich eine
e Knopfsonde nur ca. 3/4 cm weit einführen. Der linke Hoden liegt im Skrotalsack,
rechte in der Bauchhöhle.

Die einzige feste Verbindung, die zwischen Autositen und Para-
en besteht, ist durch das Steissbein des Parasiten gegeben. An dieses
iesst sich eine Reihe rundlicher, kleiner Knochen, die unter sich einen gelenkartigen
ammenhang haben, mit keinem Knochen des Erwachsenen zu vergleichen sind. Sie
en zum Os ilei der linken Seite des Autositen über, ohne eine gelenkige Verbindung
t demselben einzugehen. Zu diesem Os ilei gehört die dritte untere Extremität, der
murkopf derselben befindet sich in keiner Pfanne.

In einem häutigen Sacke, der — nach der Zeichnung — von der Oberschenkelmus-
latur des Autositen auszugehen scheint, befinden sich die Eingeweide des Parasiten:

1. Eine Niere, deren Ureter blind in die Blase des Parasiten endet,
2. ein Hoden, dessen Samenstrang in den Bauchdecken zu endigen scheint,
3. eine grosse Leber,
4. ein ca. 3 cm langes Darmstück, dem Proc. vermif. der Erwachsenen ähnlich, das
n die Kloake des Autositen mündet.

In Weichteile eingebettet finden sich eine rudimentäre Hand (3., 4., 5. Finger), an
er sich durch Gelenkverbindung ein von Muskelmassen umgebener Knochen von der Form
ner Ulna schliesst, Humerus und der halbe Brustkorb (ohne Eingeweide).



Fig. 18.

Ischiopagus nach Saltarino: Johnson's zweiköpfiges Baby, geboren 1890 in Wisconsin
in Nordamerika. Gestorben nach 8 Monaten an Masern, das eine 5 Stunden früher als das
andere.) — Aufnahme von Rücken und vom Bauche her: bei der letzteren das linke
Kind wachend, das rechte schlafend.

β) Vereinigung ventral, Nabel einfach. Ischiopagus. Körper in
er Beckengegend so vereinigt, dass die Kreuzbeine sich ventral gegenüber-

stehen. Gemeinschaftliche Beckenhöhle. Genitalien doppelt, aber die ein für beide Körper gemeinschaftlich. Die Körperachsen bilden einen st Winkel oder eine gerade Linie (s. Fig. 18). Extremitäten be gestreckter Stellung kreuzförmig zu dem sonstigen Körper gestellt. I extremitäten und Verkümme kommen vor. Ischiopagen bleiben am Leben (B. Schultze). Un Ischiopagus parasiticus truncatu

2. Ileo-Thorakopagus (thorakopagus, Dicephalus). Di einigung der beiden Anlagen er sich auf den ganzen Rumpf u entweder lateral oder ventrolatera pelte Wirbelsäule, vereinigte, mel minder verschmolzene Becken facher After und äussere Gen Vereinigung der Brustbeine, vie oder zwei obere Extremitäten gleiche gilt für die unteren E täten. Doppelte Brustorgane o trennte Herzen in einem einf Herzbeutel (s. Fig. 19). Vergl. S



Fig. 19.

Ileo-Thorakopagus tetrabrachius dipus. (Ob das Becken einfach oder verschmolzen ist, würde eine Röntgen-Aufnahme entscheiden; in ersterem Falle würde die Doppelbildung den Übergang zur Gruppe Duplicitas incompleta superior bilden). Giovanni-Giacomo Toccio, geboren 1877 in Locana (Italien), 9 Pfund schwer, 1899 130 Pfund schwer. Körper oberhalb der 6. Rippe getrennt. Die 22jähr. Jünglinge können nur mit Unterstützung laufen. Nach Saltarino (Abnormitäten; Düsseldorf 1900).

B. **Conjunctio media.**

Die Früchte stehen sich mi Bauch oder mit der Bauc gegenüber. Die Vereinigung gel Nabel ab nach oben, unte ständen bis zum Kopf, die B sind stets frei, der Nabel lich einfach.

α) Xiphopagus. Die sind durch eine schmale Brück bunden, an deren unteren Umfa gemeinsame Nabel sich findet Schwertfortsätze hängen miteinar sammen, ihre Enden sind sta längert. Die Bauchhöhlen sind für sich abgeschlossen, doch Zwerchfelle und Leber ein Verbindungsstück zusammenl Das gleiche gilt für Magen und Darm. Der einfache Nabelstrang ka sich nahmsweise auch gabeln (Ahlfeld). Charakteristisch bleibt je die vollständige Trennung der Brusthöhlen. Die Verwachs rein epigastrisch. Derartige Geschöpfe können alt werden, z. B. die S

Zwillinge, Jank und Enk, 62 Jahre. Sie können auch mit Erfolg, ens für das eine der beiden Kinder, getrennt werden (Böhm, Chapeau-st, Doyen). Wenn die seitlichen Teile der Körper sich gegenüber- so flachen sich die zugekehrten Brusthälften ab. In seltenen dagegen sind die Herzen miteinander vereinigt, die Sterna nach oben ben, ohne vereinigt zu sein, die Lebern dagegen ausgedehnt verwachsen. verkümmerte Form des Xiphopagus ist in Fig. 6 wiedergegeben, uch S. 1753.

) Thorakopagus oder Sternopagus. Die beiden Brustbeine o vereinigt, dass von einem gemeinsamen Teil ein Fortsatz an der



Fig. 20.

Reifer Sternopagus.

nerte Original-Aufnahme nach dem Präparate Nr. 3086 des pathol. Museums der kgl. Charité.)

samen Vorder und Hinterfläche herabgeht, oder es bilden sich zwei , deren jedes zur Hälfte dem einen, zur Hälfte dem anderen gehört. s gemeinsame Manubrium setzen vier Schlüsselbeine an. Die Brust-st gemeinsam, ebenso das Zwerchfell, die Herzen sind getrennt oder ver-zen. Der unterste Darm bis zum Duodenum ist doppelt, ittlere einfach, der obere wieder doppelt. Bei ventrolateraler dung kann das eine Sternum verkümmern, die einander zugekehrten itätenanlagen sind in der Ausbildung behindert und verschmelzen zu

einer Doppelhand, sog. Tribrachius symbrachius (s. Fig. 9). In n
Fällen kann die dritte Extremität rudimentär bleiben. Die Rippen si
sprechend verändert. Die Missbildung ist nicht lebensfähig.

In extremen Fällen können sich die beiden Wirbelsäulen so n



Fig. 21. Fig. 22.

Fig. 21. 4jähriger Heteradelphus.
(Verkleinerte Original-Aufnahme nach einem Präparate des pathol. Museums der kgl.

Fig. 22. Heteradelphus symbrachius vom Hunde.
(Verwachsung der vorderen Extremitäten des Parasiten.)
(Verkleinerte Original-Aufnahme des Präparates Nr. 14574 des patholog. Museums Charité.)

dass eine Verschmelzung in der Gegend des Brustkorbes gebildet w
Rhachipagus. Beim Menschen ist dies nur einmal von Desloncl
beschrieben, beim Schaf u. a. von d'Alton, Braune.

In parasitischer Form, ebenfalls Dicephalus beigenannt, fin
der verkümmerte Thorakopagus selten, kann aber am Leben bleib

der Genueser Colloredo, an dessen Brust ein Rumpf mit Kopf und drei mangelhaft ausgebildeten Extremitäten hingen (Licetus, ferner Ahlfeld).

γ) Gastro-Thorakopagus dipygus, auch Dipygus parasiticus oder Heteradelphus nach St. Hilaire. Beide Anlagen sind mit dem Bauch vereinigt. Die unvollkommen ausgebildete lässt keinen Kopf erkennen; es sieht aus, als ob der Kopf in die Brusthöhle des Autositen versenkt ist; auch der Kopf der ausgebildeten Frucht kann durch die Verschmelzung im Gesichtsteile verkümmern (s. Fig. 5). Der Parasit ist bedeutend kleiner und befindet sich am Thorax oder Epigastrium (daher Epigastrius) (s. Fig. 21 u. 22). Bei der seltenen Vereinigung an Brust und Hals kann auch ein Teil des Kopfes angelegt sein, Syncephalus parasiticus. Ein Beispiel dieser Missbildung ist der von Virchow beschriebene Inder Laloo. Ein After war nicht vorhanden, dagegen ein Penis mit undeutlichem Scrotum, zwei lange Arme mit verkümmerten Händen, zwei Füsse, der rechte dreizehig und verkümmert, die Zehen bewegten sich weder von selbst noch auf den Willen des Autositen. Zeitweise entleerte der Parasit tropfenweise Harn. Laloo ist jetzt 32 Jahre alt und verheiratet. Weitere Beobachtungen von Rosenstiel, Wirtenson.



Fig. 23.

Cephalo-Thorakopagus tetrabrachius tetrapus. Hochgradige Lordose der rechten Frucht. Verdrängung der Köpfe zum Rücken. Gemeinsame Mundbucht. Verkleinertes Röntgenbild des Präparates Nr. 670895 des pathol. Museums der kgl. Charité.

δ) Cephalo-Thorakopagus diprosopus, auch Prosopothorakopagus genannt. Hier ist die Vereinigung auch auf Kopf- und Halsteile ausgedehnt. Die Kopfteile stehen meist seitlich, so dass die mehr oder weniger entwickelten Gesichter nach der Vorderfläche gerichtet sind, während die Körper mit den Bäuchen einander gegenüber stehen. In seltenen Fällen können die Köpfe derartig nach dem Rücken zu gedrängt werden, dass eine gemeinsame Mundbucht entsteht (s. auch Barkow, vgl. Fig. 23).

C. **Conjunctio superior.**

Die Vereinigung der Anlagen findet am Kopf statt oder erstreckt sich von dort abwärts. Die unteren Körperhälften bleiben frei. Beschränkt sich die Vereinigung auf den Kopfteil, so ist sie eine dorsale; sie kann aber auch eine ventrale oder ventrolaterale sein, indem sich die beiden Anlagen

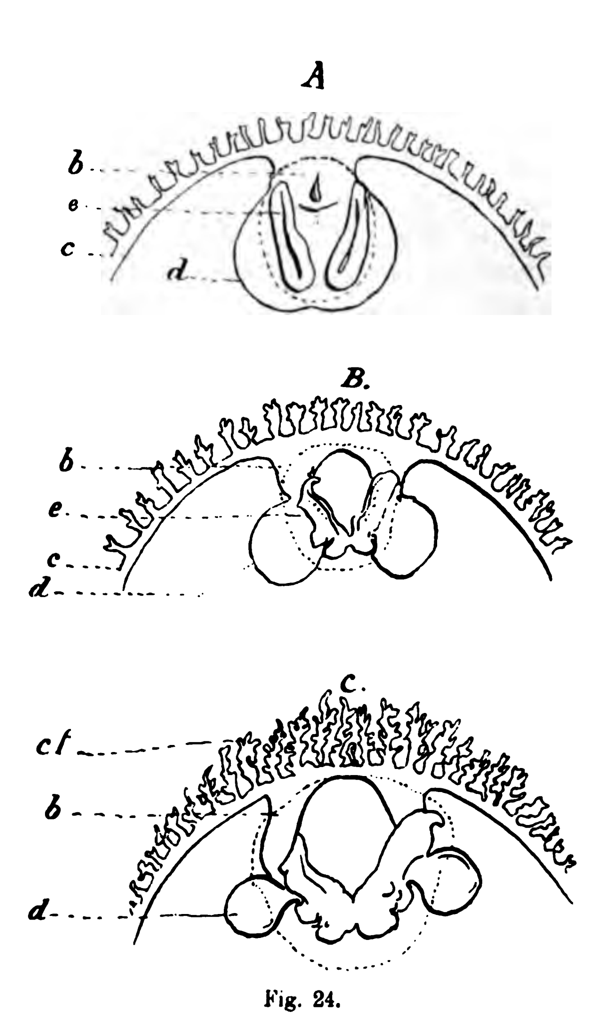


Fig. 24.

Schematische Darstellung einer kephalopagen Doppelmissbildung in frühem Entwick stadium (nach Marchand). (S. auch S. 1764.)

A. Die beiden auf einer gemeinschaftlichen Keimscheibe entwickelten Embryonen sin zwei dicht einander genäherte Bauchstiele am Chorion fixiert.

B. Die beiden Anlagen etwas weiter entwickelt. Der Dottersack hat sich in zwei geteilt; die einander genäherten Scheitelgegenden der beiden Embryonen im Begi Verschmelzung.

C. Beginnende Abschnürung der Dottersäcke; die Verwachsung in der Scheitelgeg weiter vorgeschritten.

c Chorion, e Embryo, b Bauchstiel, d Dottersack, cf Chorion frondosum. Die Punktlinie bezeichnet die Begrenzung des gemeinschaftlichen Amnion.

gegeneinander drehen. Die Ausbildung kann gleichmässig sein oder eine Anlage ist verstümmelt.

α) Craniopagus. Je nach der Verwachsung spricht man von einem Craniopagus frontalis, parietalis, occipitalis. Es ist eine einfache Schädelhöhle vorhanden, die Gehirne sind meist voneinander durch Hirnhäute getrennt. Die Körper können sich in einer Achse befinden, aber auch gegeneinander um die Längsachse gedreht sein, so dass nicht immer gleichnamige Teile vereint zu sein scheinen, die Gesichter sind fast niemals genau nach derselben Richtung gewandt. Diese seltenen Formen sind in einzelnen Fällen bis zu zehn Jahren am Leben geblieben. Bei Craniopagus



Fig. 25.

Craniopagus occipitalis vom Kalbe.
(Verkleinerte Original-Aufnahme des Präparates Nr. 4436 aus dem pathol. Museums der kgl. Charité.)

occipitalis wird natürlich später das Gewicht der Missbildung, welche sich bewegt und geht, auf die Stellung der beiden Körperachsen Einfluss haben.

In parasitischer Form ist die Missbildung von G. St. Hilaire Epicomus genannt. Es kann Kopf und Rumpf (Dönitz, Vottem) oder der Kopf allein vorhanden sein. Das mit dieser Missbildung geschilderte Kind von Home starb im zweiten Jahr. In Fig. 14 u. 15 ist die Abbildung eines aus dem 5. Monat stammenden Craniopagus mit Übergang zum Epicomus gegeben. Vergl. S. 1752 und 1753.

Ein Fall von Bähr, bei dem die Stirnhirnlappen verschmolzen waren, weist darauf hin, dass schon vor Eintritt der Kopfkrümmung eine Verschmel-

zung dagewesen ist. Ich sah eine solche Bildung vom Hühnchen. Wenn auch schwer ist, hier eine nachträgliche Verwachsung getrennter Anlagen zulehnen, so glaube ich doch, dass man nicht genötigt ist, nur für einen I von Doppelbildung diese anzunehmen. Meines Erachtens ist man berecht sich vorzustellen, dass zwei in einem Embryonalhof sich entwickelnde Ke anlagen so auseinander wachsen, dass nur die vereinigten Bezir



Fig. 26.

Syncephalus (Janiceps) vom Schwein.
(Verkleinerte Original-Aufnahme des Präparates Nr. 821898 des patholog. Museum kgl. Charité.)

des Schädelteiles in Zusammenhang bleiben. In Fig. 24 A also auch eine Vereinigung der Kopfanlagen zu setzen.

β) Ventrale und ventrolaterale Vereinigung an Kopf, I und Brustkorb (Syncephalus, Cephalo-Thorakopagus, Janiceps).

Es sind zwei Gesichter vorhanden, von denen **jedes zur Hälfte einen, zur Hälfte der anderen Anlage** angehört. Das gleiche gilt für beiden Brustbeine und die inneren Organe von Hals, Brustkorb und Vo arm. Die Beckenenden sind frei, der Nabel einfach. Der Januskopf l

mmetrisch oder asymmetrisch sein, indem das eine Gesicht in der twickelung gestört ist. Ich möchte den symmetrischen Janus etwa so darstellen, ss man zwei genau gleiche Papiermasken, die sich mit den Gesichtern gegen- er stehen, in der Mitte auseinander schneidet und nun die gegeneinander ʒenden Hälften aneinander legt. Den asymmetrischen Janus kann man h so konstruieren, dass man das eine Paar Gesichtshälften übereinander iebt. Auf diese Weise entsteht Cyklopie, Verschluss der Mundspalte l Synotie. Was für die äussere Form gilt, gilt auch für die Hirnhälften, :h kann ein scheinbar einfacher Kopf entstehen, an den zwei Halswirbel-



Fig. 27.



Fig. 28.

Fig. 27. Janus. Gesicht auffallend breit, keine Verwachsungsstelle erkennbar. erkleinerte Original-Aufnahme nach dem Präparate Nr. 366 des pathol. Museums der kgl. Charité.)

g. 28. Röntgenbild zu Fig. 27. Die Entstehung des Gesichtes aus rechter und linker Hälfte der beiden Früchte erkennbar.

iulen ansetzen (s. Fig. 27). Das Röntgenbild (Fig. 28) klärt ohne weiteres ie Art der Verwachsung. (Die Extremitäten können verschmelzen (Tri- rachius), auch können sie verkümmern. Die Missbildung ist bei Haus- ieren häufig. In Fig. 26 ist die Abbildung eines Janiceps beim Schweine iedergegeben.)

Die parasitische Form kommt selten vor. Der Kopf ist wie oben ge- :hildert, der Rumpf verkümmert

Lochte demonstrierte eine Janiceps symmetros; ohne Kunsthülfe in hädellage geboren von einer VIpara, in deren Familie Missbildungen sonst nicht vor- kommen sind.

Die Missbildung ist vollkommen symmetrisch. Die Verwachsung betrifft Kopf und Brust bis zum Nabel, der beiden gemeinsam ist. Jedes Gesicht gehört halb dem einen, halb dem andern Individuum an.

Brustorgane und Leber doppelt, Speiseröhre und Magen, Darm bis zur Einmündungsstelle des Ductus omphalo-mesentericus einfach, von dieser Stelle an Darmrohr doppelt. Eine Milz, ein Pankreas, ein rudimentäres Netz. Urogenitalapparat doppelt und gut ausgebildet. Bei keinem der beiden Foeten Situs transversus.

D. Unvollständige Doppelbildung (Duplicitas incompleta).

An einem einfachen Körper ist der obere oder untere Teil doppelt angelegt.

1. Obere oder vordere Verdoppelung (Duplicitas incompleta superior). An der Verdoppelung ist nur der Kopfteil, allenfalls der obere Kopfteil der Wirbelsäule beteiligt (gespaltenes Wachstum des Kopffortsatzes nach Marchand).

a) Diprosopus. Der einfache Schädel zeigt ein doppeltes Gesicht, bei dem die einander zugekehrten Seiten mehr oder minder verschmolzen sind. Es können also vier Augen vorhanden sein (Tetrophthalmus) oder die Augen sind wie bei Cyklopie zum Triophthalmus vereinigt. Es besteht ein doppelter Mund (Distomus) oder ein vereinter (Monostomus), die äusseren Flächen sind miteinander verwachsen, die Ohren sind verwachsen (Triotus) oder getrennt (Tetrotus), Anencephalie ist oft vorhanden. In Fig. 29 ist ein Diprosopus mit Hydrocephalie dargestellt; dem frühzeitigen Platzen hydrocephalischer Hirnblasen verdankt ja vermutlich ein grosser Teil der Anencephalen seine Entstehung.



Fig. 29.

Diprosopus tetrophthalmus hydrocephalicus. Synophthalmie. (Übergang zur Cyklopie.)
(Vollkommene Original-Aufnahme nach einem Präparat des pathol. Museums der kgl. Charité.)

b) Dicephalus sensu stricto. (?)

1. Der Kopf ist vollständig doppelt. Wie weit die Wirbelsäule geteilt ist, kann durch Präparation, besser noch durch Aufnahme mit Röntgenstrahlen festgestellt werden. Findet man doppelte Beckenenden, so handelt es sich um hintere Vereinigung zweier Anlagen (s. Fig. 33). Ist der Hals doppelt, so bezeichnet dies Marchand als Dicephalus diauchenos, ist er einfach als monauchenos.

Beim Menschen dürften die meisten Fälle von Dicephalie Ischio-Thorakopagen sein (s. S. 1766).

G. Fischer (Chicago) schildert einen Dicephalus dibrachius, kompliziert mit Hemicephalie, von einer 20jährigen Primipara spontan in Gesichtslage geboren. Weiblicher Fötus, dem Ende des sechsten Monats entsprechend. Bei der Geburt gab er keinerlei Lebenszeichen von sich; Kindsbewegungen hörten 14 Tage vor der Entbindung auf. Der Fötus besitzt zwei hemicephale Köpfe, eine doppelte Hals- und Rückenwirbelsäule, welche nach unten hin in der Gegend des Kreuzbeins zusammenfliessen, einfache Extremitäten.

Die Missbildung ist beim Rinde häufig und dürfte ausserdem bei den Fischen die häufigste Doppelmissbildung sein.

Kopsch erklärt sie als Folge des bedeutenden Anteiles, welchen der Randring am Aufbau des Embryo nimmt. Bei den Reptilien führt die geringe Grösse des Entodermfeldes und die sehr geringe Invagination von Anfang an die beiden Einstülpungsstellen sehr nahe aneinander, so dass die Axialgebilde früh verschmelzen, während bei etwas grösserer Entfernung der Einstülpungsstellen voneinander nur zwei nebeneinander liegende Embryonen entstehen werden. Die sog. Duplicitas anterior ist bei den Sauropsiden daher selten. Im pathologischen Institut befindet sich ein wohlerhaltener Dicephalus einer Schlange — die antike Hydra.

2. Untere oder hintere Verdoppelung (Duplicitas incompleta inferior), für die Marchand die Verwachsung zweier mit den Kopfenden konvergierender Primitivstreifen annimmt. Es ist eine doppelte Beckenanlage mit Bildung doppelter Genitalien und Bildung einer dritten (Doppel-)Extremität vorhanden. Da die Genitalien der einen Hälfte häufig gering ausgebildet sind, so ist solchen Fällen gegenüber, wie von Geuer beschrieben, wo an einer Frucht mit dritter unterer Extremität, neben männlichen Genitalien, eine Scheide beschrieben worden ist, grösste Vorsicht geboten, sofern nicht der Charakter der Keimdrüsen mikroskopisch aufklärbar ist.

In der Sammlung des pathologischen Instituts der kgl. Charité befindet sich u. a. ein Huhn mit vier Füssen, dessen Vorderkörper einfach ist.

Drillingsmissbildungen.

(Über eineiige Drillinge s. Bd. I, 2. Hälfte, Mehrfache Schwangerschaft.)

Von verwachsenen Drillingen (Trigemini conjuncti)

führt Taruffi 20 Fälle an, davon 8 beim Menschen, von denen der grösste Teil nach Marchand zweifelhaft ist. Ein Fall vollständiger Drillingsmissbildung bei der Forelle ist von Klausner geschildert worden. Die Körper sind allerdings nicht verwachsen, sondern nur durch Dotter miteinander verbunden. Beim Lamm, das bekanntlich häufig Drillinge und Zwillinge wirft, sind dreifache Bildungen beobachtet. Fast alle bekannten Fälle von Drillingsmissbildungen sind unvollständige Verdreifachungen (Triplicitas incompleta). Bei den Beobachtungen an Fischen soll es sich um dichotomisches Wachsen des Kopfendes mit nochmaliger Dichotomie des einen Endes handeln. Der am genauesten bekannte Fall beim Menschen von Reina und

Galvagni war ein Ilio-Thorakopagus tricephalus tribrachius dipus männlichen Geschlechts. Der Körper trug an der verdoppelten Halswirbelsäule drei Köpfe, es war also eine vollständig doppelte Anlage, mit unvollständiger vorderer Verdoppelung. Über die Geburt eines Tricephalus nach Facello s. im klin. Teil S. 1785.

Die Beobachtungen von Panizza-Resinelli und Baart de la Faille von Vierlingsbildung sind bereits Bd. I, 2. Hälfte, S. 812, erwähnt.

Asymmetrische Doppelbildung.

Echte Parasiten — Inclusio foetalis — Foetus in Foetu.

1. Der Parasit ist am Kopfteil des Autositen befestigt.

a) Prosopopagus parasiticus. Epignathus, richtiger Sphenopagus oder Uranopagus: Der Parasit hängt zur Mundöffnung heraus, Organteile,



Fig. 30.

Epignathus. Der Parasit haftet an der Schädelbasis des Autositen und bildet eine kolossale Geschwulst, welche aus dem sehr erweiterten Munde des Autositen hervorragt, zum Teil von der enorm ausgehnten Unterkiefer- und Kinnhaut umgeben. Nach einem Präparat des patholog. Instituts in Breslau. 1/2 der natürl. Grösse. (Nach Marchand.)

Darmkanalanlage, Hirnteile sind erkennbar. Der obere Teil ist von Haut überzogen, die Bedeckung des unteren Teiles geht in die Mundschleimhaut über (s. Fig. 30).

b) Enkranius. Der Parasit ist in der Schädelhöhle eingeschlossen, kann aber zum Teil hervortreten. Auch Extremitäten, die an der Schädelbasis fixiert sind, kommen vor (Breslau und Rindfleisch).

Das Vorhandensein einer überzähligen Extremität am Hinterhaupt ist bei der Ente beobachtet (D'Alton).

2. Der Parasit ist im Bereich der Kiemenbögen fixiert. Hieran schliessen sich die Inklusionen im Mediastinum. Die Unterscheidung von Dermoiden erfordert anatomische Untersuchung.

3. Der Parasit sitzt am Nacken oder am Rücken (Thoracomelus notomelus). Ich möchte hervorheben, dass das Vorkommen einer einzelnen

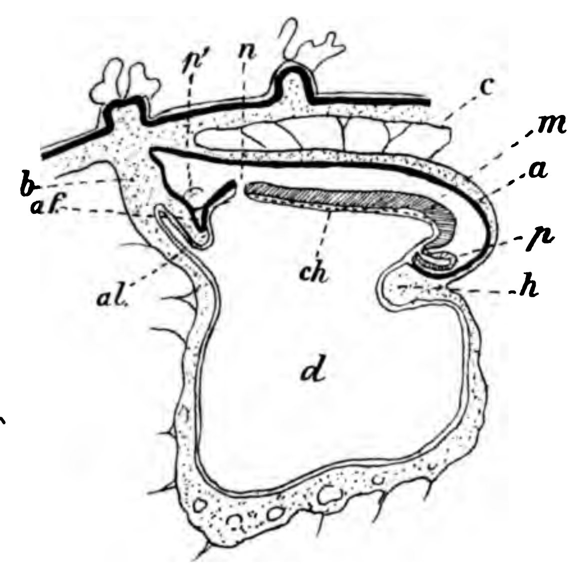


Fig. 31.

Schematische Darstellung zweier parasitärer Anlagen (*p* Epignathus und *p'* Sakralparasit) in Verbindung mit dem menschlichen Embryo in einem frühen Entwickelungsstadium. Mit Benützung des Schemas von Graf v. Spee. (Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. 1891.) Hinzugefügt sind die Fasern des Magma, zwischen Chorion, Amnion und Dottersack. Das Mesoderm ist fein punktiert, das Ektoderm des Embryo, das Amnion und Chorion durch eine dicke schwarze Linie, das Entoderm durch eine Doppellinie, die Chorda durch eine punktierte Linie bezeichnet (nach Marchand).

m Medullarplatte, *a* Amnion, *d* Dottersack, *ch* Chorda, *af.* Gegend der Aftermembran, *h* Gegend der Herzanlage, darüber die primitive Rachenmembran mit der parasitären Anlage *p*, *al.* Allantoisgang, *b* Bauchstiel *n* Canalis neurentericus.

freien, überzähligen Extremität am Rücken beim Menschen nicht beobachtet ist, dagegen kommt sie beim Rind vor.

4. Der Parasit befindet sich in der Steiss- und Dammgegend. Inclusio foetalis sacralis perinealis, „Sakralparasit", Pygomelus. Sie sind verhältnismässig häufig und bilden zusammengesetzte Geschwülste der Steiss- und Kreuzbeingegend. Der After ist nach vorn und abwärts geschoben, die Geschwulst ist von Haut überzogen. Anlagen aller drei Keimblätter (Kümmel), auch Darmteile, Knorpel und Knochen, bisweilen ausgebildete untere und

obere Extremitäten sind vorhanden. Jedenfalls gehört ein Teil von diesen zur partiellen hinteren Verdoppelung, ein anderer zum Ischiopagus.

5. Der Parasit sitzt zwischen den Bauchwandungen. Inclusio subcutanea. Himmli sezierte ein $2^1/_2$jähriges Mädchen, welches als cystische Geschwulst des Epigastrium einen ziemlich gut ausgebildeten Fötus mit mangelhaft entwickelten Extremitäten und einem augen- und mundlosen Kopf barg.

6. Der Parasit ist in die Bauchhöhle eingeschlossen. Inclusio abdominalis oder Engastrius. Diese Geschwülste befinden sich retroperitoneal oder mesenterial. Der fötale Körper befindet sich entweder in der Cyste, von der er aus einer Art Nabelstrang ernährt wird, oder er ist von Bauchorganen umgeben. In einzelnen Fällen sind Kopf, Extremitäten und Wirbelsäule nachweisbar, in anderen nur Organanlagen. Bisweilen (Klebs und Highmore) werden im Leibe spontane Bewegungen in der Geschwulst wahrgenommen. Meist aber war der in der Cyste eingeschlossene Fötus abgestorben oder zersetzt. Taruffi stellte 33 Fälle zusammen, vom Neugeborenen bis zum 60. Lebensjahr. Einzelne wurden zufällig gefunden, andere waren nach aussen durchgebrochen. Die Dermoidcyste der Bauchhöhle rechnen wir nicht hierzu.

In dem von Highmore beschriebenen Falle war bei einem siebenjährige Knaben unter Schmerzen eine Anschwellung des Leibes aufgetreten. Unter abwechselnde Besserungen und neuen Beschwerden starb der Patient im Alter von 15 Jahre an Darmblutungen. Der im linken Epigastrium befindliche Tumor hatte Pulsation u abhängig davon eine Art krampfhafter Bewegung gezeigt. Der $4^1/_2$ Pfund schwere Sa zeigte bei der Sektion einen kopflosen verkrümmten Rumpf mit zwei oberen und ein unteren Extremität. Kopfhaut und Hirnmasse waren vorhanden. Eine Art kurzen Nab strangen ging bis an die Sackwand, die mit dem Duodenum in Verbindung stand.

Marchand hat eine ausführliche Mitteilung über einen Engastrius g macht, der bei einem 33jährigen Schwindsüchtigen als faustgrosse Geschwul zwischen Aorta und Niere zufällig gefunden wurde. In einem Dickdarm rest des Parasiten fanden sich eckige Darmsteine u. a.

Geburtshülflich-klinischer Teil.

Die **Diagnose** der zusammengewachsenen Früchte wird erfahrungs gemäss erst am Kreissbett gestellt. In einem Teil der Fälle war vorhe mehrfache Schwangerschaft erkannt, bei anderen wiederum noch nich einmal vermutet.

Ausgeschlossen ist Doppelbildung oder irgend eine dadurch bedingt Geburtsstörung, wenn zwei getrennte Fruchtblasen oder ein freier Kindestei neben einem noch von Eihäuten bedeckten zu fühlen sind. Wenn sic unter der Geburt ungleichnamige Körperenden, also der Kopf nebe dem Steiss, gleichzeitig einstellen, so kommen von Doppelbildungen höchsten die Xiphopagen in Frage, was für die Behandlung von Bedeutung ist. Stell sich zwei gleichnamige Körperenden ein, so soll man an die Möglichke der Doppelbildung denken und beim Herableiten der Füsse, oder falls d

Wendung bei Schädellage erforderlich ist, beim Einführen der ganzen Hand, die Anwesenheit oder das Fehlen einer Verwachsung feststellen. Die gleiche Vorsichtsmassregel empfiehlt sich nach G. Veit, wenn bei Zwillingen das erste Kind eine Querlage hat. Denn dies Vorkommnis ist, wie wir im Absatz „Mehrfache Geburten" ausgeführt haben, beim ersten Zwilling selten (etwa 2,5 °/o der Fälle). Man achte auf eine zweite Blase! Liegt nur ein Körperende vor, so können, wenn es sich um ein im Skelett verdoppeltes Glied handelt, sichere Erkennungsmerkmale gefunden werden, z. B.: die Grösse des Schädels mit den zahllosen Nähten bei Diprosopus, die Verdoppelung von Steiss- und Kreuzbein beim Doppelrumpf in Beckenendlage. Auch können gelegentlich Bildungsfehler eines geborenen Teiles, oder die Verkümmerung, oder die Verdoppelung einer Extremität die Diagnose unterstützen.

Erfahrungsgemäss weckt aber erst der Stillstand in der Austreibungsperiode vor oder nach der Geburt des vorangehenden Teiles die Vermutung auf Doppelbildung. Ebenso muss die unerwartete Schwierigkeit, welche ein entbindender Akt zeigt, den Geburtshelfer auf die seltene Möglichkeit aufmerksam machen. Besonders gefürchtet sind 1. die Zangen beim Diprosopus und dem Cephalopagus, ferner beim ersten Kopfe des Dicephalus, 2. die Extraktion bei unterem Doppelsein, 3. die Unmöglichkeit, nach geborenem Schädel den Rumpf zu extrahieren.

Sowie ein Geburtshindernis auffällt, **muss mit der ganzen Hand untersucht werden,** am besten in Narkose. Dabei kann man zunächst nur den Sitz und die Art des Geburtshindernisses ermitteln. Erkennt man, dass es sich nicht um eine Geschwulst, sondern eine Verdoppelung handelt, so sucht man Klarheit über die Ausdehnung der Verschmelzung zu erlangen. Wie hier schon hervorgehoben sein mag, ist es für Mutter und Früchte günstiger, wenn die Entwickelung der Doppelkörper eine möglichst vollkommene, ihre Verschmelzung eine möglichst geringfügige geworden ist. Liegt der Kopf vor, so ist es wichtig festzustellen, ob die Verwachsungsstelle höher oder tiefer am Hals oder Rumpf liegt und ob sie umfangreich ist. Bei Beckenendlage muss die Zahl der ausgebildeten oder verschmolzenen Extremitäten festgestellt werden. Denn der Dicephalus und der Thorakopagus sollten klinisch ganz verschieden behandelt werden, ebenso macht die Art der Verschmelzung einen Unterschied. Ferner sind Missbildungen mit mehreren Füssen, selbst wenn nur einer überzählig ist, nur dann zu entwickeln, wenn sämtliche Füsse heruntergezogen sind (s. unten).

Allgemeines über den Geburtsverlauf.

In zahlreichen Fällen gelingt es den Naturkräften, ohne ärztliche Hülfe die Doppelbildung auszustossen. Wo der Geburtsverlauf sich aber verzögert hat, ein Teil vielleicht geboren ist, darf der Arzt heute nicht

mehr abwarten, sondern muss eingreifen. Hohl, welcher 1850 die Mitteilungen über die Geburten missgestalteter Früchte zusammenstellte, fand überraschenderweise, dass von 129 Monstrositäten per excessum, coalitum, implantationem 81, also etwa $^2/_3$ mit, 48 ohne Kunsthülfe geboren wurden, von 92 sog. Monstrositäten per defectum wurden nur 43 ohne Kunsthülfe geboren, darunter 4 schwer, 49 aber durch operativen Eingriff. So erforderten von 40 Hemicephali 24 Hülfe wegen ungewöhnlicher Lage oder übermässiger Breite der Schultern, von 4 Sirenen 3 wegen Verkrümmungen der Extremitäten, der Wirbelsäule oder Spaltenbildung; der Acephalus, der Amorphus und Früchte mit kleinen Parasiten wurden ohne Hülfe geboren.

Die Prognose der Geburt von Doppelbildungen hängt für die Mutter davon ab, ob sachverständige Operationen ohne Verletzungen ausgeführt wurden. Eine ältere Statistik von Corradi giebt für 81 Geburten von Doppelbildungen folgendes über die Früchte an:

41 Totgeborene (= 50 %),
16 lebten wenige Minuten,
14 „ einige Stunden,
2 starben zwischen dem 10. und 15. Tage,
5 lebten 40 Tage bis 8 Monate,
2 gelangten ins 2. Jahr,
1 erreichte das erwachsene Alter.

Man wird auf das Leben der Früchte hier nicht die geringste Rücksicht nehmen und muss jedenfalls Operationen wie den Kaiserschnitt oder die Symphyseotomie, ja selbst Incisionen irgend welcher Art vollständig vermeiden. Erfahrungsgemäss sind die Entbindungen häufig nicht besonders schwierig, da die einzelnen Teile sicher an Grösse noch nicht mit denen einer einzelnen, über 8 Pfund schweren Frucht zu vergleichen sind. Man kann auch mit den Verkleinerungsoperationen sich Zeit lassen und zusehen, ob nicht vorsichtige Entwickelungsversuche das Hindernis lösen. Je schonender die Entbindung, um so besser!

In einem jetzt nur noch wenig gelesenen Roman, „Die Vagabunden“ von Holtei, wird in sehr drolliger Weise die Freude eines Elternpaares geschildert, armer Artisten, denen zufällig eine Doppelmissbildung lebend geboren wird, und ihr Gram, als nach kurzer Lebensdauer diese ihnen vom Schicksal geschenkte Einnahmequelle wieder entrissen wird. Über Leben und Erwerb der z. Z. durch alle Welt ziehenden Doppelbildungen giebt das Buch von Saltarino interessante Aufschlüsse. Ich verweise auch auf die Untersuchungen von Henneberg und Helenefried Stelzner an dem Pygopagenpaar Rosa-Josefa.

Da es nur wenigen vergönnt sein wird, Erfahrungen über Geburten von Doppelbildungen zu sammeln und die Seltenheit des Vorkommens nur zufällig eine solche Geburt einem für alle Einzelheiten vorbereiteten Geburtshelfer gerade in die Hände spielen wird, so muss hier in erster Linie be-

chen werden, wie der Arzt sich denjenigen Situationen gegen-r zu verhalten hat, welche unter der Geburt von Doppelbil-ıgen, allgemein gesagt, ihm entgegentreten können.

I. Vorliegender Schädel.

1. Der Kopf liegt vor und steht beweglich über oder im Becken-;ang, sein Eintritt ist verzögert.

a) Es wird Wasserkopf (Perforation notwendig) oder abnorme Schädelstellung angetroffen, wenn nicht etwa enges Becken Ursache der Störung ist (Reposition, Wendung u. s. w.).

b) Der Umfang des Kopfes ist übergross (Diprosopus, Cephalopagus, Janus), dann ist die Perforation erforderlich.

c) Der Kopf ist nicht auffallend gross, das Vorhandensein eines zweiten Kopfes oder das gleichzeitige Vorliegen anderer Fruchtteile ist die Veranlassung zur Störung. Die Wendung ist erforderlich, dabei Feststellung, welche Art der Doppelbildung vorliegt. Herableitung aller (2, 3, 4) Extremitäten.

2. Der Kopf ist ins Becken eingetreten, bewegt sich aber nicht ärts. Die Zange wird angelegt und kann entweder den Kopf nicht ent-eln oder nur schwer hervorziehen. Bei erschwerter und unmöglicher ge kann wiederum die Ursache mechanisches Missverhältnis zwischen f und Becken oder ein dem Schädel angelagertes Hindernis sein. Dann s die Verkleinerung (Perforation) vorgenommen werden, z. B. wenn zwei ennte Köpfe gleichzeitig eintreten.

3. Der vorliegende Kopf ist mit der Zange entwickelt oder natür-ı geboren worden, je nach dem Stande der Schultern ist seine Beweglich-t grösser oder geringer. Noch ist es nicht möglich zu entscheiden, ob es h um Dicephalus-Thorakopagus oder Cephalo-Thorakopagus handelt. Die ıtwickelung der Schultern an den Achselhöhlen gelingt nicht oder nn überhaupt nicht begonnen werden. Man untersucht und findet nun

a) entweder einen zweiten Kopf im Becken, an diesen wird die Zange angelegt, oder

b) einen zweiten Kopf über dem Becken, den man versucht einzustellen und ebenfalls mit der Zange zu extrahieren, oder

c) ein zweiter Kopf ist nicht erreichbar, dann handelt es sich um:

α) zwei verwachsene Körper (Cephalo-Thorakopagus) oder

β) einen Rumpf mit zwei Hälsen und zwei Köpfen, oder

γ) eine ausgedehnte Verdoppelung des Oberkörpers.

Die Behandlung im Falle c ist verschieden:

α) Bei zwei verwachsenen Körpern kann die Extraktion an den chultern gelingen; versagt sie, so muss exenteriert oder der Schädel per-oriert werden. β) Im zweiten Falle (zwei Köpfe mit zwei Hälsen) ist die Deka-ıitation des geborenen Schädels das angezeigte Verfahren, um die chulter flott zu machen. Nach dieser Dekapitation wird die Frucht ge-

wendet und extrahiert, wenn sich der zweite Kopf nicht eins lässt (Dicephalus dibrachius). γ) Bei verdoppeltem Oberkörper wi Beweglichkeit des Kopfes schon erkennen lassen, ob die Dekapitation hat oder nicht. Bei umfangreicher Verdoppelung (mehrarmige Dicephale Thorakopagen) ist die Geburt leicht, sie wird beendet durch die Wei und zwar des zweiten Kindes. Es wird empfohlen, die Hand zu ne welche der Seite entspricht, wo der zweite Kopf liegt. Diese Thorak sind häufiger als mehrarmige Dicep Die Füsse eines Dicephalus sind scheinlich mit jeder Hand zu err In anderen Fällen wird bei der des Xipho- oder Thorakopagus Anziehen der Schultern oder des S erst der Körper des vorangel Kindes entwickelt und das zweit herausbefördert.



Fig. 32.

Thorakopagus tetrabrachius tripus. Ventro-laterale Vereinigung. Typische Haltung der Arme.
(Verkleinerte Original-Aufnahme nach einem Präparate des patholog. Museums der kgl. Charité.)

II. Beckenendlage

ist vorhanden. Der Steiss in ein oder gemischter Haltung rückt vor. Kaum zu erwarten sind pagus und Craniopagus, weil h solches Ereignis hier noch nich getreten ist. Ergiebt die Untersu einen nicht doppelten Steiss, sc man an Duplicitas anterior denke unteren Extremitäten werden he leitet und vorsichtig extrahiert, s die Köpfe nicht auf einmal ein Wenn der Steiss auf den Zug a Füssen nicht folgt, so muss m die Anwesenheit einer dritte fachen oder verschmolzenen Extr (Sympus) denken und diese na lich herunterholen (s. Fig. 32).

Findet man getrennte B enden, so ist die Möglichkeit eines verwachsenseins bis oben herau handen und man extrahiert zunächst an zwei Füssen, bleibt dies fru so muss an allen Extremitäten extrahiert werden; auch drei gen wo vier vorhanden sind, nicht. Stösst die Entwickelung des R auf Schwierigkeiten, so muss man gelegentlich perforieren und ausw Dieses ist beim Cephalo-Thorakopagus, ebenso bei dem drei- und armigen Dipygus und bei dem Dicephalus nur ganz ausnahmsweise

Die Armlösung wird schwierig sein, wenn drei oder vier vorhanden sind.

Es ist wichtig, dem hinteren Körper oder Kopf den Vortritt ins Becken dadurch zu verschaffen, dass man den geborenen oder beide Körper gegen den Leib der Mutter anhebt und immer auf die hintere Fruchthälfte einzuwirken sucht. Bleiben die Köpfe oberhalb des Beckeneingangs festgehalten, so kann die Dekapitation eines Kopfes erforderlich sein. Ich meine, dass die Frage nach der Erhaltung der Doppelmissbildung den Geburtshelfer nicht sonderlich zu erregen braucht, da es in erster Linie darauf ankommt, schonend vorzugehen. Allerdings möge man sich vergegenwärtigen, dass doch ein grosser Teil ohne Instrumente geboren werden kann. Die Ausweidung des Rumpfes, welcher nicht durchs Becken zu ziehen ist, oder die Abtrennung des geborenen vorderen Körpers (Detrunkation des Vorderkindes) ermöglicht die Entwickelung der hinteren Frucht, während die zurückgelassenen Teile der vorderen nach oben weichen.

III. Schulterlage

st vorhanden. Die Wendung ist an und für sich erforderlich und wird ausgeführt. Die Doppelbildung wird dabei entdeckt. Es wird zuerst auf ein der zwei Füsse gewendet. Dies genügt sowohl für die Fälle, wo nur zwei vorhanden sind, als auch für einen Teil der mehrfüssigen Bildungen, weil der dritte und vierte Fuss von selbst herabsteigen. Sonst werden die anderen herabgeholt. Im übrigen ist das Verhalten nunmehr gleich dem bei Steisslage. —

Der Kaiserschnitt sollte bei Doppelbildungen unter keinen Umständen ausgeführt werden.

Ausführliche Beobachtungen über den Geburtsverlauf der Doppelbildungen verdanken wir Hohl, Playfair, Kleinwächter, Corradi und Veit. Hohl besonders gab gute Ratschläge, indem er die Abtrennung der geborenen Kindesteile als meist ganz nutzlose Operationen darstellte, die Perforation und Dekapitation einschränkte, die Herableitung aller vier Füsse bei unterem Doppelsein empfahl u. s. w.

Bei der Geburt von Doppelbildungen ist zu beachten, dass die Schwangerschaften nicht immer das normale Ende erreichen, ferner, dass selbst wenn dies der Fall ist, die einzelnen Körper einen noch geringeren Entwickelungsgrad zeigen als getrennte Zwillinge im Gegensatz zu Einlingen. Ungewöhnliche Lagen, besonders Beckenendlagen sind häufig (s. u.).

Ausdehnung und Sitz der Verwachsung und Form der Doppel-Missbildung in geburtshülflicher Beziehung.

G. Veit unterscheidet praktisch drei Hauptgruppen in mechanischer Hinsicht:

1. Doppelbildungen, welche einfach durch die Zunahme des Umfanges des ganzen Körpers oder einzelner Teile die Geburt

mechanisch erschweren. Es sind die Früchte mit vorderer oder hintere Verdoppelung und inniger Verschmelzung, insbesondere der Diprosopus, Cephalo-, Thorakopagus und der Dipygus.

2. Doppelbildungen, bei denen die Verwachsung nur das eine oder andere Körperende betrifft. Diese können in einer fortlaufenden Linie sich lagern, oder sich in eine solche während der Geburt bringen lassen — Craniopagus, Ischiopagus und Pygopagus.

3. Diejenigen, bei denen eine mehr oder weniger grosse Ver schiebbarkeit der einzelnen Teile oder der Körper aneinande während der Geburt beobachtet werden muss. Es sind die verschie denen Formen des Xipho- und Thorakopagus und Dicephalus.

Allgemeines.

Bei manchen Thorakopagen, zumal bei der Vereinigung, die sich auf d beiden Schwertfortsätze beschränkt (Xiphopagus), ist die Beweglichkeit d Früchte eine so weitgehende, dass die beiden sich in umgekehrter Ricl tung zur Geburt stellen können. Dabei ist auch die vollständige En wickelung des einen Körpers, wenigstens bei Schädellage, ohne Trennu möglich.

Bei dem Dicephalus in unvollkommenster Form, d. h. bei wenig g trennten Hälsen, muss bei Schädellage und Geburtsstillstand dekapitie werden.

Beckenendlagen sind bei Doppelmissbildungen als günstig zu b zeichnen, sie sind unerlässlich bei Craniopagus und erleichtern die G burt beim Diprosopus, Cephalo-Thorakopagus und Dicephalus dibrachi Beim Xiphopagus sind sie von geringerer Bedeutung. Bei Dipygus und no mehr bei Ischiopagus und Pygopagus sind sie relativ ungünstig. Ve macht aber darauf aufmerksam, dass man, da die Diagnose fehlt, den Vo teil der Beckenendlage bei Schädellage nicht benutzen kann, vielmehr komm

I. Gruppe. Bei Diprosopus, Cephalo-Thorakopagus und Dipygus, Ex traktion und Verkleinerung eines oder mehrerer Körperteile in Frage.

II. Gruppe. Bei Craniopagus ist die Einstellung des unteren Kö perendes notwendig, wenn man nicht sofort perforieren will. Ischi pagus und Pygopagus erfordern bei Schädellage manuelle Hülfe z Entwickelung des Steisses, bei vorangehendem Steiss die Herableitu der Füsse und die Extraktion der beiden Körper, wobei darauf zu acht ist, dass die Köpfe nacheinander durch das Becken treten.

III. Gruppe. Der zweiarmige Dicephalus kann in Beckenend lage auch mit genügender Vorsicht entwickelt werden, doch ist es dem wenig Geübten nicht zu verdenken, wenn er, z. B. bei Geburtsbehinderung durch d Körper, entweder die Dekapitation am vorderen Kopfe macht oder exenteri Bei Schädellage ist schon die Zangenentwickelung schwierig und regelmässig

den ersten Kopf nötig. Der zweite Kopf kann nun gelegentlich eintreten oder eingestellt werden und ebenfalls der Zange folgen, auch kann der Rumpf nach der Geburt des ersten Kopfes entwickelt werden, doch hält es Veit für ratsamer, den geborenen Kopf abzutrennen, um dann nach Art der Selbstentwickelung oder durch Wendung auf die Füsse den übrigen Körper zu entwickeln; ausnahmsweise kann der zweite Kopf eintreten und zur Weiterentwickelung benutzt werden. Bisweilen muss die Embryotomie auch nach der Dekapitation fortgesetzt werden.

Der dreiarmige Dicephalus nähert sich bei Kopfstellung bereits in seinem Verhalten den Thorakopagen. Der vierarmige Dicephalus ist ebenso zu behandeln wie diese. Der dreifüssige Dicephalus hindert durch den dritten Fuss das spontane Heruntertreten des Steisses und erfordert das Herabholen der einfachen oder verschmolzenen Extremitäten.

Bei Thorakopagus und Xiphopagus könnte man die Individuen trennen und dann die Geburt durch Wendung und Extraktion des zweiten beendigen, doch ist dies Verfahren selbst bei toter Frucht zu umgehen und zwar:

a) Dadurch dass man das halb geborene erste Kind ganz vor dem zweiten entwickelt, oder

b) die Wendung des zweiten macht, das dann mit und neben dem ersten in umgekehrter Richtung herausgezogen wird.

Ist die Verschmelzung der Thorakopagen eine innigere, so sind mit Wohl bei Beckenendlage alle vier Füsse herabzuleiten und bei der Extraktion der Körper möglichst nach dem Bauche der Mutter zu zu heben, auch auf die hintere Frucht einzuwirken, damit deren Kopf zuerst austritt. Bei geringerer Übung oder schwerer Übersicht der Verwachsung ist die vordere Frucht auszuweiden oder zu dekapitieren. Bei Schädellage des Thorakopagus erfordert die Entwickelung des ersten Kopfes keine Kunsthülfe oder doch nur eine leichte Zange. Die zweite Frucht folgt ohne oder mit geringer Hülfe der ersteren, während der Dicephalus-Dibrachius Hülfe häufiger verlangt. Erfahrungsgemäss pflegt sich aber die zweite Frucht nach der Halbgeburt der ersten schief zu lagern; hier ist daher die Wendung notwendig, selbst wenn es gelingt, die erste Frucht ganz herauszuziehen. Fehlerhaft oder überflüssig ist es, bei Thorakopagen den geborenen Kopf abzutrennen, weil dann die Wendung der beiden Rümpfe notwendig ist.

Sicherlich ist es nicht leicht, sich in die Situationen der verschiedenen Arten der Doppelbildungen hineinzuversetzen und eine fehlerhafte Methodik kann hier mehr wie sonst verziehen werden. Immerhin darf aber auch nicht übersehen werden, dass der Geburtshelfer, mag nun die Entbindung stocken oder nach der Halbgeburt zögern, nie gezwungen ist, übereilig zu handeln, sondern Zeit hat, sich den Geburtsmechanismus, je nach der Erkennung der Verwachsung, klar zu machen, damit er durch unnötige Opera-

tionen sich die schwierige Lage nicht noch mehr erschwert und die Mutt gefährdet.

Einzelheiten.

I. Gruppe. a) Diprosopus. Die Verdoppelung betrifft meistens den Vorderkopf. Die Zange, wenn überhaupt nötig, pflegt nicht schwer zu sein. Verwechselung mit Wasserkopf ist möglich. Bei Diprosopus besteht eine Verdoppelung von Knochen und Nähten. Bei dem Wasserkopf besteht eine Erweiterung von Nähten und Fontanellen, die Scheitelbeine sind dünn, die Winkel abgerundet. Die Knochenlücken werden statt übereinander geschoben, bei der Wehe auseinander getrieben. In zweifelhaften Fällen jedenfalls keine Zange, sondern Perforation, mag der Doppelkopf vorangehen oder nachfolgen.

b) Cephalo-Thorakopagus (Syncephalus, Janus und Prosopothorakopagus). Frühgeburten sind häufig, so dass die Naturkräfte oder di übliche Extraktion ausreichen. Diese Früchte können auch hemicephalisc sein (s. Fig. 16). Bei erschwerter Geburt kann die Perforation des Doppe kopfes und die Cleidotomie, die Exenteration des Doppelrumpfes no wendig sein.

Über das Zusammentreffen eines Janus mit Hydrocephalus be richtet Detharding. Die Geburt wurde bei einer 42jährigen Erstg bärenden nach vergeblichen Zangenversuchen mit dem Haken und Perforatio beendigt.

Hartmann entband eine 28jährige IIIpara mit plattem Becken (Conj. vera 9,5 c von einem in Querlage liegenden Cephalothorakopagus, der eine Nabelschnurhe zeigt. Die Wendung gelingt erst nach Eventration durch Sprengung der Nabelsch hernie. Die Extraktion macht grosse Schwierigkeiten. Die Frucht stirbt während der G burt ab. Die Lösung der einfach vorhandenen Placenta geht leicht vor sich. Woch bettsverlauf normal. Von den beiden verschmolzenen Früchten ist die eine, weiblichen Ge schlechts, gut entwickelt (Autosit), die zweite, der Parasit, zeigt Spaltbildung der Bau decken (Nabelschnurhernie), warzenförmige Gebilde in der Gegend der fehlenden Genital Sympodie und Sirenenbildung.

Die Frau giebt an, sie habe im Walde neugeborene Rehe von ähnlichem Aussch gesehen. Der Einfluss eines solches Anblickes ist natürlich abzulehnen. Dass solche Mi bildungen beim Wild auch vorkommen, ist sicher. Ich selbst sah im Engadin ein e 8 Tage altes dicephalisches Gemszicklein.

c) Hintere unvollständige Verdoppelung, ein Schädel; scheinbar Verdoppelung des Unterkörpers. Dipygus dibrachius. Bei Schädel keine Schwierigkeiten. Bei Beckenendlage Herableitung der Füsse, bei Schi lage Wendung auf alle unteren Extremitäten zur Verkleinerung des Steiss Beim Dipygus tripus, Hindernis für den Eintritt des Steisses du die verschmolzenen unteren Extremitäten, die herabzuholen sind. Beim vi armigen Dipygus Geburtsstörung wie beim Syncephalus, unter Umstän Exenteration notwendig, aber auch natürliche Geburt durch Extraktion vier Füssen, selbst wenn die Teilung bis zum Halse fortgesetzt ist (s. Fig.

II. Gruppe. a) Craniopagus. Zwei vollständige Individuen, die nit dem Schädeldache verbunden sind, meist so, dass sich die Schädel symmetrisch vereinigen, aber auch der eine nach rechts, der andere nach inks blickend, oder das Gesicht nach vorn oder hinten gerichtet. Seltener t die Vereinigung an Stirn und Schädelbein. Von der zweiten Frucht ann nur der Kopf noch vorhanden sein (s. o. Epicomus). Die mit dem hädel vereinigten Individuen bilden eine gerade Linie und bei der Geirt in Beckenendlage findet keine Störung statt. Bei der Verschmelzung Stirn oder Hinterhaupt sind die Früchte gegeneinander geneigt, die Entckelung ist aber nicht erheblich schwieriger. Es sind von Münster und Gautilier lebendé Mädchen geschildert worden, die in einem Fall zehn hre alt wurden. Selbst bei Schulterlage (Playfair) braucht die Wendung f die Füsse keine Schwierigkeiten zu machen.

b) Ischiopagus. Die beiden Körper bilden gleichfalls eine gerade Linie. r Extremitäten können vorhanden sein. In einem Falle von Prunay d die Geburt in Schädellage statt. Zuletzt kam der zweite Kopf. Die sbildung lebte einige Monate. Eine lebende Doppelmissbildung dieser Art in Fig. 18 wiedergegeben. Es ist darauf zu achten, dass die Extreäten sich nicht in die Höhe schlagen.

Sternberg beschreibt die Geburt eines Ischiopagus mit Zeichen der Reife, wenn auch eine Zwilling nur 47 cm, der andere 44 cm lang ist. Intra partum wurde auch hier Diagnose auf Zwillinge gestellt; da das Fruchtwasser vor 24 Stunden abgeflossen, Mutterd vollständig erweitert war, die Wehen seit fünf Stunden sistiert hatten, wurde an vorliegenden Kopf die Zange angelegt. Er folgte schwer, die Arme mussten dann gewerden; danach wurde neben dem Kopf ein dritter Arm sichtbar. Die Extraktion ge- t erst durch Eingehen in den Anus. Die zweite Frucht wurde conduplicato corpore, der f in den gemeinsamen Bauch hineingedrückt, entwickelt. Beide Früchte waren intra tum abgestorben. Placenta 20 cm im Durchmesser, Keine Blutung. Glatter Wochentsverlauf.

c) Pygopagus. Verwachsung des Kreuz- und Steissbeins. Die Rücken d meist eine Seite sind einander zugekehrt. Die ungarischen Schwestern, ıdith und Helene, welche 23 Jahre alt wurden, wurden in folgender eise geboren:

Helene in Schädellage bis zum Nabel, dann, nach dreistündiger Zögerung, gte die untere Körperhälfte nach. Darauf Judith mit den Füssen voraus. Da diese chte getrennte Nabelschnüre haben, so darf man wohl annehmen, dass die Vergerung der Geburt deswegen nicht den Tod veranlasst hat, weil die Gefässverbinng zwischen den beiden das Leben erhielt, vielleicht aber hat auch die erste nicht schon geatmet, denn man darf wohl annehmen, dass die erste Nabelschnur nicht mehr nügend hat funktionieren können.

Wie notwendig das Herabholen aller vier Extremitäten beim Pygopagus t, beweist die Geburtsgeschichte des von Marchand geschilderten Pygopagus:

Der Arzt wurde gerufen, weil die Geburt trotz kräftiger Wehen nicht vorwärts ging. r sprengte die Blase, ein Kopf lag vor. Wendung. Extraktionsversuche scheitern. Ein eiter Arzt fand zwei Füsse vorliegend, reponierte diese, da er an ihnen nicht extrahieren nnte, holte das zweite Paar herab; die Extraktion gelang, doch trug die Mutter eine ge Quetschwunde links neben der Blase davon, in deren Grunde die Spina oss. ischii

vom Periost entblösst lag. Die Symphyse klaffte in einer Breite von zwei Fingern. erholte sich nach einiger Zeit wieder vollständig.

Es handelt sich um eine inäquale Doppelmissbildung weiblichen Geschle Der besser entwickelte Fötus ist 47 cm lang, der schwächer entwickelte, 40 cm lang, t eine Encephalocele occipitalis.

Schlagen sich die vier Arme in die Höhe, so muss man sie vor d Eintritt der Schultern ins Becken lösen.

Geht also bei der Verwachsung an Kopf, Gesäss oder Hinterbac das eine freie Ende voraus, so sind keine Schwierigkeiten zu erwarten. I



Fig. 33.

Dicephalus dibrachius. Medianer Doppelschulterhöcker. Im Röntgenbilde zwei V säulen erkennbar.

(Verkleinerte Original-Aufnahme von dem Präparat Nr. 2994 des patholog. Museum kgl. Charité.)

vorangehende Doppelkopf Craniopagus kann leicht durch Wendung entw werden, der vorangegangene Ischio- oder Pygopagus, soll wie der Di durch Herabstrecken aller vier Extremitäten entwickelt werden. Die Vers barkeit der Unterkörper gestattet einen Durchtritt nacheinander. Sc wickelte Bernhard Schulze beide Früchte lebend, da der Kopf de teren Frucht mit dem Hals der vorderen zur Entwickelung gelangte.

III. Gruppe. a) Dicephalus. Es sind die zwei- und mehrarn besonders zu betrachten, da sich darin der Ausdruck für den Schulteru und die Ausdehnung der Verdoppelung des Rumpfes findet.

Beim zweiarmigen Doppelkopf können die Schultern nahezu normal sein, meist aber ist der Umfang vermehrt. Mir scheint, als ob die Verschmelzung des medianen Schulterhöckers ein bedeutsames Moment bei der Geburtsstörung darstellt. Ein Kopf stellt sich ein und wird beim Geburtsstillstand mit der Zange entwickelt. Da die Schultern nicht ins Becken eintreten können, dreht er sich nicht zur Seite und kann auch künst-



Fig. 34.

Lebender „Doppelkopf". (Nach Jacob Rueff: „Ein schön lustig Trostbüchle von den empfengknussen und geburten der Menschen" u. s. w. Zürich 1569.)
„Zum dritten ist auch ein Kind empfangen und gebore worde ouch über die 30 Jahre alt worde mit zweyen Höuptern und zweyen schulteren oder achszle und mit zweyen armen. Welcher ein wyb mit ihm geführt und natürlich gebrucht hat, ouch beide gässen und trunke nach lust und glychen hunger und allerly begirde un glüst gehabt. Zudem wenn einer seyn notturfft begäret zu tun hat es den andern ouch angefochten. Uberdiz ist die Geburt under der gürtel ein lyb gewesen mit einem buch, einer mannsscham, einer arss und zweyen schenkeln, huffen und füssen. Habend ouch mit den höuptern, bärten, ougen und dem angesicht ein andern also glych gesehen als ob sie ab ein andern geschnitten wären gsin. Ihr stimm und red hat also auch glych tönt und erschallet aus beider mund, als ob es alles ons einem mund geredt, gangen und ertönet wäre, als dann eigentlich vorgende figur anzeigung gibt."

lich nicht gedreht werden, er steht, wie bei anderen Missbildungen mit zu grossem Rumpfe, eingepresst in der Schamspalte. Die Untersuchung ist schwer. Von aussen wird bisweilen der zweite Kopf sicher gefühlt. Praktisch liegt jetzt eine Frucht in Schieflage, an der ein zweiter, im Becken befindlicher Hals, vorhanden ist, auch kann ein Arm vorgefallen sein.

Auf Selbstentwickelung darf nicht gewartet werden, obschon sie gelegentlich mit Gewalt ausgeführt ist (Bromilow), doch ist dies sehr gewagt. Ausnahmsweise haben solche Früchte gelebt; z. B. ein von Rüff geschilderter Zweikopf (s. Fig. 34). Veit erwähnt noch den türkischen Bogenschützen, den doppelten Trompeter am Hofe Jakobs IV. von Schottland und die sardinischen Schwestern Rita und Christine.

Bei Schwierigkeiten ist Dekapitation oder Exenteration notwendig. Da diese Operationen sehr durch Kopf und Hals des ersten behindert sind, so soll der bereits geborene Kopf abgenommen werden, dann kann die Wendung stattfinden (Löscher) oder die Exenteration ist bedeutend leichter. Tritt der zweite Kopf mit dem Hals des ersten ein, so ist ein Zangenversuch gestattet, auch kann ausnahmsweise der zweite Schädel kombiniert eingestellt werden (Hesse). Geht die Geburt in Beckenendlage vor sich, so können die Schädel nacheinander entwickelt werden, es kann aber auch nötig sein, den Doppelrumpf auszuweiden und einen Kopf zu dekapitieren. Ich möchte hier darauf hinweisen, dass bei zu umfangreichen Schultern die Durchschneidung eines oder beider Schlüsselbeine (Kleidotomie) eine grosse Erleichterung gewährt.

Holz leitete die Entbindung von einem Dicephalus bei einer V para in folgender Weise:

Wegen Stillstands der Geburt nach dem Blasensprung trotz guter Wehenthätigkeit wird an den bereits in der Schamspalte sichtbaren Kopf die Zange angelegt; da der Kopf nicht folgt, wird er nach Art des Veit-Smellieschen Handgriff entwickelt; die Extraktion des Doppelmonstrums gelingt ohne erhebliche Schwierigkeiten; der zweite Kopf wird nicht durch besondere Manipulationen entwickelt. Placentarexpression nach Credé. Keine Verletzung der Mutter, nicht einmal ein Dammriss. Glatter Wochenbettsverlauf.

Die Missbildung ist ein weiblicher Dicephalus mit zwei bis zum Kreuzbein getrennten Wirbelsäulen, bis ebendahin getrenntem Rückenmark, zwei Armen, zwei Beinen, doppelter Anlage des Darms bis zum Duodenum (von da an einfache Anlage), einfacher Lungen-, Nieren-, Genitalanlage. Das Herz besitzt drei Kammern, zwei Aorten, eine Art. pulmonalis.

Batnew zeigte zwei dicephalische Früchte in der Petersburger geburtsh.-gynäk. Gesellschaft:

Mutter 34jährige VII para. Die Geburt dauerte viermal 24 Stunden. Der Kopf lag vor und wurde mit der Zange extrahiert; da die weitere Herausbeförderung der Frucht nicht gelang, wurde der Kopf und eine vorgefallene Hand abgeschnitten. Dann erst kam die Kreissende fiebernd in die Behandlung von Dr. Samossky, der Wendung auf den Fuss und Extraktion machte. Drei Hände und drei Füsse. Nach drei Tagen starb die Wöchnerin an septischer Peritonitis.

Mutter 34jährige II para. Beim Partus war kein Arzt zugegen, er ging spontan von statten. Das Monstrum hat zwei Hände und zwei Füsse, der rechte Zwilling ist verkümmert. — Die Mutter behauptet, dass die Missgeburt in Kopflage und lebend geboren wurde; nach einer Stunde starb die Doppelfrucht.

Mehrfüssige und mehrarmige Doppelköpfe. Es ist notwendig, alle unteren Extremitäten bei Steisslage herunterzuleiten. Eine dritte pflegt sich nach hinten oben zu lagern und die Geburt zu behindern, dann tritt ein Hindernis bei der Extraktion ein, trotzdem beide Füsse herabgeholt sind. Das Hindernis muss aufgesucht werden. Geht der Kopf voran, so gestattet

; weiter vorgeschrittene Trennung der oberen Rumpfhälften den zweiten pf leichter zu entwickeln. Im Falle von Werner drückte sich der Kopf i der Extraktion der ersten Schultern in den Bauch des ersten ein. Vier-nige sind noch leichter bei Schädellage zu entwickeln, ähnlich wie Thorako-gen. Bei fehlerhafter Lage des Dicephalus ist bei der Wendung oder Ex-ktion die Sachlage zu erkennen.

b) Die häufigsten Doppelbildungen sind die Thorakopagen (Sterno-gen und Ileothorakopagen). Früchte mit zwei Köpfen, acht Extremitäten d verwachsenen Brustkörben. Nach Playfair wurden acht Mütter natür-h, fünf durch Wendung und Herausziehung, vier mit Instrumenten ent-nden, eine starb unentbunden. Am günstigsten verlaufen die Fuss-gen: Sämtliche Extremitäten sind herabzuleiten, das gleiche gilt die Fälle, wo bei Schädellage die Wendung auf die Füsse gemacht wurde. e Behinderung der Extraktion tritt gelegentlich schon bei den ien ein. Man muss dann die übrigen Füsse suchen, herabschlagen und der Extraktion die Körper möglichst anheben. Die Rücken sollen dabei schrägen Durchmessern stehen. Gelegentlich kann es erforderlich sein, ı verwachsenen Brustkasten oder Bauch zu exenterieren und die ver-ımolzenen Lebern zu entfernen oder den vorderen Rumpf vom geborenen rper abzutrennen, um erst den hinteren Kopf zu entwickeln. Der zweite hädel pflegt bei Kopflage entweder neben dem Hals des ersten ins Becken treten und kann nun natürlich oder mittelst Zange geboren werden. Aus-hmsweise ist es wohl nötig zu embryotomieren, wenn es nicht gelingt, den sten Rumpf vollkommen vor der zweiten Frucht zu entwickeln.

Findet man zwei Köpfe vorliegend, die nicht ins Becken eintreten, so che man durch Lageveränderung den einen vom Beckeneingang zu ent-nen, den anderen einzustellen. Muss man wenden, so sichere man die agnose auf Trennung oder Verwachsung der beiden, um zwei oder r Extremitäten zu holen. Ist die Wendung unmöglich, so ist ein vor-htiger Zangenversuch an einem Kopf gerechtfertigt, schlägt er fehl, so muss rforiert werden, auch wenn die beiden Köpfe bereits ins Becken eingetreten ıd. In einem Fall von Lorenz waren beide Köpfe im Einschneiden be-iffen und es gelang, die Schädel nacheinander mit der Zange hervorzuziehen.

Ist ein Kopf ins Becken eingetreten, so wird meistens die Fortbewe-ung durch die Verwachsung verzögert, die Zange ist aber leichter als beim icephalus dibrachius.

Eine Dekapitation ist nach Entwickelung des ersten Kopfes nicht eher ötig als bis man festgestellt hat, dass der zweite Schädel nicht ins Becken ingetreten ist und nicht mit der Zange entwickelt werden kann; die De-apitation erleichtert den nachträglichen Eintritt des Kopfes kaum. Da der weite Schädel auch bei getrennten Früchten mit dem Hals des ersten tiefer eten kann, so soll man der Regel nach die Zange beim zweiten versuchen, evor man etwa den ersten Rumpf entwickelt. Auf die Naturkräfte hier zu arten, ist nach den in der Litteratur niedergelegten Beobachtungen nicht

ratsam. Tritt die zweite Frucht überhaupt nicht ins Becken ein und lässt sich auch der erste Rumpf nicht entwickeln, so kann die Wendung der zweiten Frucht versucht werden (Lyell und Bock). Die Früchte treten dann gemeinschaftlich in umgekehrter Richtung paarweise durch. Dieser Durchtritt ist besonders günstig, wenn die erste in Schädellage, die zweite in Fusslage passiert. Weniger vorteilhaft ist es dagegen, wenn der in Beckenendlage befindliche dem anderen, mit dem Kopf nach abwärts gerichteten, vorangeht. In diesem Falle muss der Kopf des zweiten zuerst mit der Zange entwickelt werden, ähnlich wie dies bei getrennten Zwillingen der Fall wäre. G. Veit hat selbst in einem Falle die Verschiebbarkeit der beiden Früchte ineinander benutzt und bei der Verzögerung der Geburt eines Thorakopagus die Wendung auf die Füsse beim zweiten gemacht, nachdem Stunden zuvor bereits die erste Frucht in Schädellage halb geboren war. Frucht von 5000 g, Mutter starb an Gebärmutterzerreissung, welche vor der Wendung bereits nach dem Befinden vermutet wurde. Erfahrungsgemäss werden bei der Wendung die Füsse des Ungeborenen leichter erreicht, als die des Halbgeborenen. Die Dekapitation, die z. B. Rohde ausgeführt hat, ist nur ein Notbehelf, der die Wendung nicht erleichtert.

Lässt sich das untere Körperende des in Schädellage halb geborenen Kindes nicht völlig entwickeln, so soll die zweite in die entgegengesetzte Lage gebracht und an den Füssen extrahiert werden.

So ging v. Palmedo bei der Entbindung von einem Thorakopagus vor; die Früchte sind weiblichen Geschlechts, beide gleich gut entwickelt, 50 cm lang. Intra partum konnte die Diagnose auf lebende Zwillinge gestellt werden; wegen Wehenschwäche wurde an einen Kopf die Zange angelegt; die Entwickelung des Kopfes geht glatt vor sich, die Extraktion der Schultern und Arme gelingt schwer, die weitere Extraktion erst nach Herabholen der Füsse der ersten Frucht und Wendung der zweiten, nunmehr schräg liegenden. Die erste Frucht lebte eine Stunde, die zweite kam leblos zur Welt. Nach der Extraktion Blutung; die Placenta wird nach Credé exprimiert. Sie ist sehr gross, eine Nabelschnur. Blutung steht erst nach Tamponade des Uterus. Am dritten Tage des Wochenbetts setzte Puerperalfieber ein, von dem die Wöchnerin nach dreiwöchentlichem Krankenlager genas.

Kirchhoff beschreibt einen Thorakopagus im tubaren Fruchtsack:

28jährige Frau. Partus ohne Kunsthülfe, danach an schwerem Kindbettfieber erkrankt. Residuen in Form von parametritischen Schwielen, sowie einer Pelveoperitonitis adhaesiva. Diese wurde mit Massage behandelt, worauf die Beschwerden nachliessen. Einige Monate später Ohnmachten, Blutverluste, Ausstossen einer Haut. Rechts vom Uterus mannsfaustgrosser elastischer Tumor. Dieser erwies sich bei der Laparotomie als ein mit Därmen und Netz verwachsener tubarer Fruchtsack, dessen Wandungen durch geronnenes Blut auf 2—3 cm verdickt sind. Im Fruchtsack liegen zwei 11 mm lange Embryonen, die in der Weise miteinander verwachsen sind, dass die äussere Bedeckung der linken Rumpfseite der einen in Form einer dünnen, aber ziemlich festen Gewebsbrücke kontinuierlich in die Bedeckung der andern übergeht. Die etwa 5 mm lange Anlage der Nabelschnur gelangt von den Eihäuten her zu dem Verbindungsstück der Embryonen und teilt sich in halber Höhe derselben in zwei Stränge, die sich in das Leibesinnere je eines Embryo verfolgen lassen. Pat. starb fünf Tage post operationem.

Es dürfte das die jüngste menschliche Doppelbildung sein.

c) Xiphopagus. Die Geburt geht bisweilen ohne Kunsthülfe so vor sich, s die Früchte verschiedene Lagen annehmen. Auch das erste Kind kann Beckenendlage austreten, besonders wenn die Verwachsung sich nur auf Band von verschiedener Länge beschränkt. Die beiden siamesischen llinge sind nach Simpson der erste in Kopf-, der zweite in Beckenend- e geboren worden und konnten sich in den ersten Jahren ihres bens aneinander umkehren.

Schönfeld nahm die künstliche Trennung der beiden Individuen unter Geburt vor.

Die erste Frucht wurde wegen Geburtsstillstandes mit der Zange entwickelt. Zwil- e waren schon vorher erkannt worden; da der Rumpf des ersten nicht zu entwickeln , wurde mit der ganzen Hand untersucht und die Verwachsungsstelle erreicht. Mit m leinwandumwickelten Messer, das hoch hinaufgeführt wurde, wurde die Knorpel- stanz durchschnitten, die erste Extraktion beendigt und das zweite Kind gewendet. Die chte waren tot, 17 1/2 Pfund schwer.

Da die Extraktion des ersten hier nicht gelang, so wäre es vielleicht richtiger ge- en, die zweite Frucht zu wenden und gleichzeitig mit der ersten zu extrahieren.

Die Trennung am Leben gebliebener Xiphopagen ist — wie oben er- hnt — berechtigt und mit Erfolg ausführbar.

Die **dreifachen** Bildungen sind bekanntlich sehr selten, sie werden r dann lebend unverkleinert geboren, wenn sie unreif sind. Das Kind der von Facello geschilderten Geburt lebte zwei Tage, schrie und saugte allen drei Mündern.

Ein ausgetragener sogen. Tricephalus kann grosse Schwierigkeiten chen (Reina).

Nach viertägiger Wehenthätigkeit wurde der seit drei Tagen im Beckenausgang stehende f nach vergeblichen Zangenversuchen perforiert, konnte aber auch dann noch nicht ex- iert werden. Es wurde ein zweiter Kopf oberhalb entdeckt, so dass der erste mit dem ser am Hals amputiert wurde. Da der zweite Kopf der Zange nicht folgte, wurde er falls perforiert und zusammengeklemmt. Hierbei wurde der dritte Kopf gefunden. Die rennung des zweiten Schädels musste sich darauf beschränken, einige Knochen zu ent- en. Dann wurde der zweite Kopf in den Beckenausgang gezogen und vollständig de- itiert. Der dritte Kopf wurde ebenfalls verkleinert und extrahiert. Die Schultern waren n Zoll breit. Ein dritter verschmolzener Arm erschwerte die Herausziehung des Rumpfes t. Die Mutter überstand ein fieberhaftes Wochenbett.

Vielleicht wäre die Wendung hier nach der Entfernung des ersten oder zweiten Kopfes leichter gewesen. Verkehrt wäre es gewesen, den Kaiser- nitt auszuführen, wie es Bodel nach Zimmermann gethan hat.

Parasitäre Doppelbildungen oder ächte Parasiten werden vielfach ntan geboren. Sollten sie ein Geburtshindernis abgeben, so sind sie zu andeln wie andersartige Vergrösserungen des kindlichen Körpers (Unter- hung mit halber oder ganzer Hand in Narkose, Perforation und eventuelle räumung des Parasiten). So war ich genötigt, bei einem Sakralparasit der Extraktion des Steisses die Masse zu entfernen.

Doppelbildungen bei Tieren. — Tierärztliches.

Auch die Lehrbücher der veterinären Geburtshülfe müssen die Doppelbildungen berücksichtigen. Nach Carsten-Harms sind die Doppelbildungen bei den Tieren ebenfalls in äquale und inäquale Formen zu teilen. Gewisse Typen sind bei den einzelnen Arten vorherrschend, z. B. sind Thorako-Omphalopagen, Cephalo-Thorakopagen und die Janusform bei Schweinen und Schafen nicht selten. In dem pathologischen Institute fand



Fig. 35.

Skelett eines Lammes mit 8 Extremitäten. Doppelrumpf, doppeltes Hinterhaupt, einfach Gesichtsschädel. Cephalothorakopagus. (Vergl. Fig. 15 und 26).

(Verkleinerte Original-Aufnahme nach dem Präparate Nr. 19650 des pathol. Museums d kgl. Charité.)

ich vom Schwein fast nur die in Fig. 26 wiedergegebene Form der Cephal Thorakopagen. Auch der Foetus in foetu kommt vor. Vom Kalb fand i besonders beachtenswert eine Doppelschulter, ferner einen Craniopagus. V Lamm gebe ich in Fig. 35 das Bild einer Doppelbildung mit 8 Extremität eine andere hatte 7 und zwar waren 4 hintere, 3 vordere Gliedmassen v handen. Die dritte vordere befand sich zum Rücken hin gedrängt. Von d Katze erwähne ich eine Bildung mit einem Kopfe und doppeltem Stam und einen Dicephalus bei einfachem Stamme. Vom Hündchen sind zw Heteradelphen (s. Fig. 22) nennenswert, ausserdem ein Janus.

Ein entschieden zu Doppelbildungen neigendes Geschöpf ist der Hase: massenhaft sind auch im pathologischen Museum die Zwillingsformen mit 8, 7, 6 Extremitäten, Cephalo-, Thorakopagus, Heteradelphus etc. vertreten. Das Jägerlatein über derartige merkwürdige Geschöpfe ist doch nicht ganz unglaubwürdig. Die Doppelbildung der Gemse habe ich schon erwähnt.

Aus der Gruppe der Vögel nenne ich einen Doppelrumpf der Ente, von Hühnern den Dicephalus, dessen Form an das zum Wappentier erhobene Bild des Doppeladlers erinnert; ferner zieren die Sammlung Craniopagen, ein Cyklop mit einem mächtigen Doppelauge, ein Huhn mit 4 Füssen u. s. w.

Aus der Klasse der Reptilien besitzt das Museum eine Schlange mit zwei Köpfen.

Zwillingsmissgeburten beim Rinde kann man, wenn die Verwachsungsstellen im Bereiche der untersuchenden Hand liegen, erkennen. Anderenfalls verwechselt man dieselben mit normalen Zwillingen, bis man durch das stete gleichzeitige Eindringen von Teilen beider Föten schliesslich an eine Verwachsung denkt und dieselbe durch weitere Untersuchung feststellt. Doppelköpfe sollen nach Franck sich meist in Kopfendlage und Missbildungen mit doppeltem Hinterteil sich gewöhnlich in Steissendlage zur Geburt stellen. Durch dieses Verhalten ist die Diagnose und die Behandlung erleichtert werden. Ähnliche Erfahrungen sind auch beim Menschen gemacht worden.

Von den Doppelmissbildungen beim Rinde erwähnt de Bruin den Diprosopus, dessen Gesicht mehr oder weniger doppelt ist. Bei der Untersuchung konnte man erst glauben, dass man es mit Zwillingen zu thun habe. Wenn man jedoch den Kopf zurückdrückt oder verschiebt, so macht auch der andere dieselben Bewegungen und man erkennt den gemeinschaftlichen Schädel und somit den eigentlichen Zustand.

Für die Behandlung der Doppelmonstra lassen sich auch beim Tier feste Regeln nicht aufstellen. Kleine Missgeburten dieser Art können mit und ohne Kunsthülfe (Extraktion) geboren werden, zumal wenn, wie öfters bei Kühen beobachtet wurde, eine Frühgeburt eintritt. Anderenfalls ist in der Regel zur Embryotomie zu schreiten und eine Trennung bezw. Verkleinerung der beiden Föten anzustreben (z. B. beim reifen Thorakopagus). Bei den besonders bei Kühen nicht seltenen Doppelköpfen (Diprosopus, Dicephalus) soll man zunächst nach Carsten-Harms zu einer Entfernung der Vorderschenkel schreiten, um zu weiteren Operationen Raum zu gewinnen. Eventuell ist dann eine Abtrennung des einen Kopfes an der Verwachsungsstelle zu versuchen, die zweckmässig mit dem Marggraafschen Stemmeisen oder mittelst der Geburtssäge ausgeführt wird.

Einen Pygopagus beim Rinde hat Vaerst (Meiningen) beschrieben. Nachdem das erste Kalb beinahe ganz geboren war, konnte es nicht herausgezogen werden. Unter einer Zugkraft von 6—8 Personen folgte jedoch das zweite Kalb, welches mit dem ersteren durch das Hinterteil verwachsen war. Die Kälber waren kräftig entwickelt, insgesamt $1^1/_2$ m lang und hatten den Nabel gemeinsam, also wohl ein Ischiopagus.

Die meisten anderen äqualen Doppelbildungen des Rindes sind noch schwieriger zu behandeln, weil die Verbindungsstellen ausgedehnter und mit Instrumenten schwerer zu erreichen sind. Gewöhnlich bleibt hier, falls man nicht den Kaiserschnitt vornehmen will, nur die Notschlachtung übrig.

Inäquale Doppelbildungen haben selten einen so grossen Umfang, dass sie die Geburt wesentlich behindern. —

Eine Untersuchung der tierischen Doppelbildungen aus den anderen Wirbeltierklassen hat eine ausgedehnte Übereinstimmung in Anlage und Ausbildung ergeben. Nur die spezifische, tierische Art kommt zum Ausdruck. Die Formen der Doppelbildung, die Ausbildung, Verschmelzung und Trennung folgen den gleichen Gesetzen. Wunderbildungen im Sinne des „ohne Gleichen" giebt es selbst bei diesen seltenen Doppelgeschöpfen nicht. Auch aus Doppelbildungen lässt sich das Gesetz des Analogen in der Entwickelung verwandter Geschöpfe mit zwingender Beweiskraft ablesen. Natura saltus non facit!

B.

Geburtsanomalien von seiten der Mutter.

Kapitel I.

Die Pathologie des knöchernen Beckens[1]).

Von

E. Sonntag, Freiburg i. Br.

Mit 50 Abbildungen im Text.

Inhalt.

1) **Mit Ausschluss der Therapie.**

Litteratur.

Zu sämtlichen Abschnitten.

Ahlfeld, F., Lehrbuch der Geburtshilfe. 3. Aufl. Leipzig (Grunow) 1903.

Breus, C. u. Kolisko, A., Die pathologischen Beckenformen. Leipzig und Wien (Deuticke). I. Bd. 1. Teil. 1900. I. Bd. 2. Teil. 1904. III. Bd. 1. Teil. 1900.

Bumm, E., Grundriss zum Studium der Geburtshülfe. Wiesbaden (J. F. Bergmann) 1902.

Hohl, A. F., Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl. Leipzig (Engelmann) 1862.

Kaltenbach, R., Lehrbuch der Geburtshilfe. Stuttgart (Enke) 1893.

Litzmann, C. C. Th., Die Formen des Beckens, insbesondere des engen weiblichen Beckens etc. Berlin (Reimer) 1861.

Derselbe, Die Geburt bei engem Becken. Leipzig (Breitkopf u. Härtel) 1884.

Martin, A., Lehrbuch der Geburtshilfe. Wien und Leipzig (Urban u. Schwarzenberg) 1891.

Michaelis, G. A., Das enge Becken. Herausgegeben von C. C. Th. Litzmann. 2. Aufl. Leipzig (Wigand) 1865.

Nägele, H. Fr., Lehrbuch der Geburtshülfe. 8. Aufl., bearbeitet von W. L. Grenser. Mainz (v. Zabern) 1872.

Olshausen, R. u. Veit, J., Lehrbuch der Geburtshülfe. 5. Aufl. Bonn (F. Cohen) 1902.

Runge, M., Lehrbuch der Geburtshülfe. 7. Aufl. Berlin (Springer) 1903.

v. Scanzoni, F., Lehrbuch der Geburtshilfe. 4. Aufl. Wien (Seidel u. Sohn) 1867.

Schauta, F., Die Beckenanomalien. P. Müllers Handbuch der Geburtshülfe. II. Bd. Stuttgart (Enke) 1889.
Schröder, K., Lehrbuch der Geburtshülfe. 6. Aufl. Bonn (F. Cohen) 1880.
Spiegelberg, O., Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl., beendet von M. Wiener. Lahr (Schauenburg) 1882.
Tarnier, S. et Budin, P., Traité de l'art des accouchements. Tome III. Dystocie maternelle. Paris (Steinheil) 1898.
Waldeyer, W., Das Becken. Bonn (Cohen) 1899.
v. Winckel, F., Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl. Leipzig (Veit u. Co.) 1893.
Zweifel, P., Lehrbuch der Geburtshilfe. 5. Aufl. Stuttgart (Enke) 1903.

Erster Abschnitt.

Abegg, H., Bemerkung zur Diagnose des schrägverschobenen Beckens. Monatsschr. f. Geburtsk. 1867. Bd. XXX. S. 137.
Ahlfeld, F., Die Diagnose des einfach platten Beckens an der Lebenden. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXII. H. 3. S. 356.
Albert, Über die Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe (mit Demonstration von Röntgenaufnahmen). Vortr. in der gyn. Gesellsch. zu Dresden, Sitzg. v. 15. Dez. 1898. Centralbl. f. Gyn. 1898. XXIII. Jahrg. Nr. 15. S. 418.
Baccarisse, Du sacrum suivant le sexe et suivant les races. Thèse de Paris 1873.
Balandin, J., Klinische Vorträge aus dem Gebiete der Geburtshülfe und Gynäkologie auf Grundlage eigener anatomischer und klinischer Beobachtungen. 1. Heft. St. Petersburg 1883.
Derselbe, Beitrag zur Frage über die Entstehung der physiologischen Krümmung der Wirbelsäule beim Menschen. Virchow's Arch. f. path. Anatomie u. Phys. u. f. klin. Medizin. Bd. 57. 3. u. 4. H. S. 481.
Bayer, H., Eine neue Methode der Beckenmessung. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. H. 1. S. 148.
Derselbe, Das Becken und seine Anomalien. Vorlesungen über allgem. Geburtsh. Strassburg i. E. 1903. I. Bd. H. 2.
Bouchacourt, L., Des procédés rationnels de radiopelvimétrie du détroit supérieur à l'aide du centre de projection. L'obstétr. 5e année. Nr. 5. 15 sept. 1900. pag. 399.
v. Braun, R., Hochgradige Beckenneigung. Geb. Gesellsch. Wien, 21. April 1896. Centralbl. f. Gyn. 1896. XX. Jahrg. Nr. 45. S. 1176.
Braune, W. u. Fischer, O., Über den Schwerpunkt des menschlichen Körpers mit Rücksicht auf die Ausrüstung des deutschen Infanteristen. Leipzig 1889.
Breisky, A., Beiträge zur geburtshülflichen Beurteilung der Verengerungen des Beckenausgangs. Med. Jahrb. Wien 1870. Bd. XIX. H. 1.
Broom, R., Über die manuelle Messung der Conjugata vera während der Geburt. Glasgow. Med. Journ. April 1891.
Budin, P., Diskussion zu dem Vortrag von Skutsch „Zur Beckenmessung". Verhandl. d. X. intern. med. Kongresses zu Berlin. Bd. III. S. 62.
Derselbe, Photographie par les rayons X d'un bassin de Nägelé. L'obstétr. 15 nov. 1897. pag. 499.
Busch, Geburtskunde. Berlin 1849.
Charpy, A., Études d'anatomie appliquée. Paris (Baillière et fils) 1892. pag. 92. „De la courbure lombaire et de l'inclinaison du bassin."
Credé, Klinische Vorträge über Geburtshülfe. Berlin 1853. S. 618.
Denman, Th., An Introduction to the Practice of Midwifery. London 1788—1795. Citiert bei Litzmann, Die Formen des Beckens. Berlin 1861.
Dohrn, R., Über die Beziehungen zwischen Conjugata externa und Conjugata vera. Monatsschr. f. Geburtsk. 1867. Bd. XXIX. S. 291.

Derselbe, Die Erkenntnis der Conjugata vera aus dem Masse der Conjugata diagonalis. Monatsschr. f. Geburtsk. 1867. Bd. XXX. S. 241.

Derselbe, Zur Kenntnis des allgemein zu weiten Beckens. Arch. f. Gyn. 1884. Bd. S. 47.

Derselbe, Über Beckenmessung. Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 11. (Gynäk. Nr. 1870.

Duncan, J. M., Researches in Obstetrics. Edinburgh 1868.

Engel, J., Das rhachitische Becken. Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 40. S. 997.

Falk, Edmund, Über Form und Entwickelung des knöchernen Beckens während der ersten Hälfte des intrauterinen Lebens. Arch. f. Gynäk. Bd. LXIV. 1901. S. 324.

Farabeuf, L. H., Possibilité et moyens de traiter scientifiquement la dystocie du détroit supérieur rétréci. Annal. de gyn. et d'obst. Tome XLI. 1894. S. 377.

Farabeuf, L. H. et Varnier, H., Introduction à l'étude clinique et à la pratique des accouchements. Paris (Steinheil) 1891.

Fasbender, H., Mutter- und Kindeskörper. Das Becken des lebenden Neugeborenen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1878. Bd. III. S. 278.

Fehling, H., Die Form des Beckens beim Fötus und Neugeborenen. Arch. f. Gyn. 1876. Bd. X. H. 1. S. 1.

Fischer, Alexander, Über einen Fall von Rhachitis congenita. Arch. f. Gynäk. 1875. Bd. VII. S. 46.

Frankenhäuser, Die Resultate von Messungen des Beckenausgangs. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1879. Bd. IX. Nr. 14. S. 431.

v. Franqué, O., Über das weibliche Becken verschiedener Menschenrassen. v. Scanzoni's Beitr. z. Geburtsk. u. Gyn. Würzburg 1869. Bd. 6. S. 163.

de Fremery, N. C., De mutationibus figurae pelvis, praesertim iis, quae ex ossium emollitione oriuntur. Diss. inaug. Lugd. Batav. 1793.

Freund, W. A., Über das sogenannte kyphotische Becken nebst Untersuchungen über Statik und Mechanik des Beckens. Gynäkologische Klinik. Strassburg (Trübner) 1885. Bd. I. S. 2.

Fritsch, Das Rassenbecken und seine Messung. Mitteilungen des Vereins f. Erdkunde zu Halle a. S. 1878. S. 18.

Fritsch, G., Die Eingeborenen Südafrikas. Breslau 1872.

Froriep, A., Zwei Typen des normalen Beckens. Beitr. z. Geb., Gyn. u. Päd. (Festschr. f. Credé). Leipzig (Engelmann) 1881. S. 157.

Fürst, L., Die Mass- und Neigungsverhältnisse des Beckens. Nach Profildurchschnitten gefrorener Leichen. Leipzig (Veit u. Co.) 1875.

Garfunkel, J., Über Messung des Beckenausganges in geburtshülflicher Beziehung. Diss. Petersburg 1876. Referat: St. Petersb. med. Wochenschr. 1876. Nr. 3.

Garson, J. G., Pelvimetry. The Journ. of Anat. and Physiol. Normal and Pathological. Conducted by G. M. Humphrey, Wm. Turner and J. G. M'Kendrick. Vol. XVI. 1882. pag. 106.

Gerich, O., Über die Beckenneigung der Estin und ihre Beziehung zu der Retroversio-flexio uteri. Diss. inaug. Dorpat 1893.

Goenner, Alfred, Hundert Messungen weiblicher Becken an der Leiche. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XLIV. Bd. 1901. H. 2. S. 309.

Gräfe, Rudolf, Zwei fötal-rhachitische Becken. Arch. f. Gynäk. 1875. Bd. VIII. S. [illegible]

Gruner, Über den Wert der äusseren Schrägmasse des grossen Beckens. Zeitschr. f. rat. Med. 1868.

Gutierrez, M., A Comparison Between the Mexican and European Pelvis, with Practical Consequences Arising from the Peculiar Conformation of the Mexican Pelvis. — Pan American Medical Congress. Washington Sept. 5—8; 1893. Medical Record 1893, Sept. [illegible] pag. 368.

Hegar, Alfred, Zur Geburtsmechanik. Arch. f. Gyn. 1870. Bd. I. S. 193.

Henke, W., Anatomie des Kindesalters. In Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 2. Aufl. Tübingen 1881. Bd. I. Abt. 1. S. 102.

Hennig. C., Tabellen von Rassenbecken. Demonstration. Verhandl. der Vers. deutscher Gynäkologen in München. Sept. 1877. Arch. f. Gyn. XII. S. 273.

Derselbe, Über Durchschnitte von Rassenbecken. Mitteilg. aus der Gesellsch. für Geburtsh. in Leipzig. Sitzg. v. 19. Novbr. 1877. Arch. f. Gyn. XIII. S. 157.

Derselbe, Das Rassenbecken. Arch. f. Anthropologie. Bd. 16. 1885. S. 161—228.

Derselbe, Das kindliche Becken. Arch. f. Anat. u. Physiol. Jahrg. 1880. Anatom. Abtlg. S. 31.

Derselbe, Gesellsch. f. Geburtsh. in Leipzig. Sitzung vom 10. Mai 1875. Arch. f. Gyn. Bd. VIII. S. 365.

Hodge, The Principles and Practice of Obstetrics. Philadelphia 1864.

v. Holst, Die Estin in gynäkologischer Beziehung. Beitr. z. Gyn. u. Geburtsk. II. Heft. Tübingen 1867.

Joulin, Du bassin considéré dans les races humaines. Gaz. des hôpit. 1864.

Jürgens, R., Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des menschlichen Beckens. Festschr. z. Feier d. 70. Geburtstages Rud. Virchows. Berlin (G. Reimer) 1891.

Kehrer, F. A., Pelikologische Studien. Vorläufige Mitteilung. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXXIII. 1869. S. 289.

Derselbe, Pelikologische Studien. Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde. Giessen 1869—1875. (H. 3 u. 5.)

Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte des rhachitischen Beckens. Arch. f. Gyn. 1873. Bd. V. S. 55.

v. Kézmársky, Demonstration der Röntgen-Photographie eines engen Beckens seltenster Art. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. VII. Kongr. Leipzig 9.—11. Juni 1897. S. 188.

Kilian, Die Geburtslehre von seiten der Wissenschaft und Kunst dargestellt. Frankfurt 1840.

Klein, Gustav, Zur Mechanik des Ileosakralgelenkes. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1891. Bd. XXI. S. 74.

Klein, Julius, Die Entwickelung des weiblichen Beckens vom neugeborenen bis zum ausgewachsenen Zustande. Strassburg i. Els.

Klien, R., Die geburtshülfliche Bedeutung der Verengerungen des Beckenausganges, insbesondere des Trichterbeckens. Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 169. (Gyn. Nr. 61). 1896.

Derselbe, Zur Messung des Beckenausgangs. Centralbl. f. Gyn. 1897. XXI. Jahrg. Nr. 5. S. 131.

Derselbe, Eine neue Methode der Beckenausgangsmessung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1895. Bd. II. H. 3. S. 165.

v. Koelliker, A., Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere. Leipzig (Engelmann) 1879.

Konikow, M., Zur Lehre von der Entwickelung des Beckens und seiner geschlechtlichen Differenzierung. Arch. f. Gyn. Bd. XLV. 1894. S. 19.

Krause, Handbuch der menschlichen Anatomie. 2. Aufl. 1. Bd. 1. Teil. Hannover 1841. S. 324.

Krukenberg, G., Die Beckenform beim Neugeborenen mit Hüftgelenksluxation. Arch. f. Gyn. 1885. Bd. XXV. H. 2. S. 253.

Küstner, O., Eine einfache Methode, auf exakte Weise die Beckenneigung zu messen. Centralbl. f. Gyn. 1890. Nr. 21. S. 377.

Derselbe, Uterusachse und Beckeneingangsachse. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1885. Bd. XI. S. 326.

Landerer, Über Beckenmessung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1892. Bd. XXIII. H. 1.

Lauro, Sulle forme e sulle dimensioni del distretto superiore nei bacini infantili. Annali di Ostetricia. Milano 1887.

Lesshaft, P., Die Architektur des Beckens. Anatomische Hefte, herausgegeben von Merkel u. Bonnet. III. Bd. 8. Heft. S. 174. Wiesbaden (Bergmann) 1893.

Derselbe, Über die Architektur des Beckens. Verhandl. d. anatom. Gesellsch. Jena 1892. Bd. VI. S. 175.

Levy, M. u. Thumin, L., Beitrag zur Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshülfe. Deutsch. med. Wochenschr. 1897. Nr. 32.

Litzmann, C. C. Th., Über den Wert der künstlich eingeleiteten Frühgeburt bei Beckenenge und die Grenzen ihrer Zulässigkeit. Arch. f. Gyn. 1871. Bd. II. S. 169.

Löhlein, H., Zur Beckenmessung, speziell zur Schätzung der Transversa des Beckeneingangs. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. H. 1. S. 148.

Derselbe, Über manuelle Beckenschätzung. 68. Vers. deutscher Naturforscher u. Ärzte in Frankfurt a. M. 1896. — Centralbl. f. Gyn. 1896. Nr. 41. S. 1033 u. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IV. 1896. S. 484.

Derselbe, Die manuelle Beckenschätzung. Gynäkologische Tagesfragen. H. 5. Wiesbaden (J. F. Bergmann) 1898.

Luther Holden, Human Osteology. VII. Edit. London 1887.

Martin, C., Zur Kenntnis des engen Beckens bei Gebärenden. Arch. f. Gyn. Bd. I. 1870. S. 47.

Derselbe, Beckenmessung an verschiedenen Menschenrassen. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXVIII. Berlin 1866. S. 23.

Massen, Über die Ergebnisse von Messungen des Beckenausgangs bei Frauen. Frommel's Jahresber. IX. Jahrg. (Ber. über das Jahr 1895.) S. 624.

Maygrier et Bouchacourt, Bassin rhachitique transversalement rétréci. Radiopelvimétrie du détroit supérieur. L'obstétrique. 5. année. Nr. 5. 15 sept. 1900. pag. 409.

v. Meyer, Hermann, Missbildungen des Beckens unter dem Einfluss abnormer Belastungsrichtung. Jena 1886.

Derselbe, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. Leipzig 1861.

Derselbe, Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. Leipzig 1873.

Derselbe, Der Mechanismus der Symphysis sacro-iliaca. Arch. f. Anat. u. Phys. (anatom. Abteil.) Jahrg. 1878. S. 1—19.

Derselbe, Das aufrechte Stehen. Müller's Arch. f. Anat., Phys. u. wissenschaftl. Studien. Jahrg. 1853. S. 9.

Derselbe, Das aufrechte Gehen. Ibidem. S. 366.

Derselbe, Die Mechanik des Kniegelenks. Ibidem. S. 497.

Derselbe, Die Individualitäten des aufrechten Ganges. Ibidem. S. 548.

Derselbe, Über die Unbestimmtheit der Lage des Promontoriums und über die Bestimmung der Beckenneigung. Ibidem. S. 538.

Nägele, F. C., Über das weibliche Becken. Karlsruhe 1825.

Neumann, J. u. Ehrenfest, H., Über die Bestimmung der Beckenneigung an der lebenden Frau. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. XI. H. 1. S. 253.

Dieselben, Eine neue Methode der inneren Beckenmessung an der lebenden Frau. (A[illegible] der I. Universitätsfrauenklinik des Herrn Prof. Schauta in Wien.) Monatsschr. [illegible] Geb. u. Gyn. 1900. Bd. XI. H. 1. (Festschrift f. Prof. Schauta.) S. 237.

Nicolas, Ch., De la mensuration obstétricale des ouvertures inférieures du bassin. Diss. inaug. Neuchâtel 1870.

Olshausen, R. u. Veit, J., 13. Aufl. des Schröderschen Lehrbuches der Geburtshü[illegible] Bonn (Cohen) 1899.

Parow, Studien über die physikalischen Bedingungen der aufrechten Stellung und normalen Krümmungen der Wirbelsäule. Virchows Arch. 1864. Bd. XXXI. S. 7[illegible] u. 223 ff.

Pershing, H. T., Pelvic Measurements and Their Importance in Obstetrical Practice. The Amer. Journ. of the Med. Sciences. Febr. 1889.

Ploss, H., Zur Verständigung über ein gemeinsames Verfahren zur Beckenmessung. Arch. f. Anthropologie. Bd. XV. Braunschweig 1884.

Derselbe, Zur Frage über das Rassenbecken. Mitteilungen aus d. Gesellsch. f. Geburtsh. in Leipzig. Sitzg. 19. Okt. 1874. Arch. f. Gyn. Bd. VII. S. 391.

Poirier, Traité d'anatomie humaine. T. I. fasc. 2. Arthrologie.

Prochownick, L., Beiträge zur Anthropologie des Beckens. Arch. f. Anthropol. Bd. XVII. Braunschweig 1886. S. 61.

Derselbe, Messungen an Südseeskeletten mit besonderer Berücksichtigung des Beckens. Jahrb. der wissenschaftl. Anstalten zu Hamburg. Bd. IV. 1886.

Derselbe, Über Beckenneigung. Arch. f. Gyn. Bd. XIX. 1882. S. 1.

Rambaud, A. et Renault, Ch., Origine et développement des os. Paris 1864.

Römer, P., Zur Anthropologie des Beckens. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1896.

Rokitansky, C., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. Bd. II. 1856.

Romiti, G., Atti della società Toscana di Scienze naturali. Vol. VIII. 1892: „Sui caratteri sessuali nel bacino del neonato".

Roth, Der Querdurchmesser des Beckeneingangs und eine einfache Methode zur Bestimmung seiner Grösse. Heuser's Verlag (Berlin u. Neuwied) 1888.

Runge, G., Das russische weibliche Becken in anthropologischer Beziehung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1889. Bd. XVI. S. 131.

Rumpe, Kurzer Beitrag zur Beckenmessung. Centralbl. f. Gyn. VIII. Jahrg. 1884. Nr. 46.

Derselbe, Ein Beitrag zu den Wachstumsverhältnissen der Becken normaler Gestaltung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. X. 1884. S. 239.

Savor, Rud., Über Beckenneigung. Archiv f. Gyn. Bd. LI. 1896. S. 316.

Scheffer, Reinhard, Über das Verhältnis des Abstandes der Spinae und Cristae ilium zu dem Querdurchmesser des Beckeneingangs. Monatsschr. f. Geburtsk. 1868. Bd. XXXI. S. 299.

Derselbe, Zur Diagnose des Querdurchmessers des Beckeneingangs. Diss. inaug. Marburg. 1864.

Schliephake, F., Über pathologische Beckenformen beim Fötus. Arch. f. Gyn. Bd. XX. 1882. S. 435.

Schmidt, Fr., Einige seltene Formen des engen Beckens. Inaug.-Diss. Tübingen 1892.

v. Schrenck, A., Studien über Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei der Estin etc. Dorpat 1880.

Schröder, C., Über den Wert der verschiedenen Messungsmethoden zur Schätzung der Conjugata vera an der Lebenden. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIX. 1867. S. 23.

Schröder, Hans, Über die Beziehungen zwischen der Beckenform und der Form der Oberschenkel und über den Wert der Trochanterendistanz für die Beckenmessung. Verhandl. d. 10. Vers. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. Würzburg 3.—6. Juni 1903. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1903. XXVII. Jahrg. Nr. 29. S. 892.

Schröter, P., Beckenmessungen an lebenden Menschen verschiedener Nationalitäten. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 367.

Derselbe, Anthropologische Untersuchungen am Becken lebender Menschen. Inaug.-Diss. Dorpat 1884. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1885. IX. Jahrg. S. 538.

Schultze, B. S., Erleichterung der Geburt durch Verminderung der im Becken gegebenen Widerstände. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturwissensch. Bd. III. Leipzig 1867. S. 272.

Schwegel, Beiträge zur Anatomie des Beckens. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XVIII. Suppl.-Bd. S. 67.

Derselbe, Die Entwickelungsgeschichte der Knochen des Stammes und der Extremitäten. Wiener akadem. Sitzungsber. Bd. XXX. 1858. S. 337.

Sellheim, H., Die Erkennung des engen Beckens an der lebenden Frau. Verh. d. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. Sitzg. 8. Jan. 1904, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. L 1904. S. 595.

Derselbe, Leitfaden für die geburtshülflich-gynäkologische Untersuchung. 2. Aufl. Freiburg i/Br. u. Leipzig (Speyer u. Kaerner) 1900.

Derselbe, Zur Lehre vom engen Becken. Hegar's Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. IX. Heft 2.

v. Siebold, Ed., Lehrbuch der Geburtshülfe. 1854.

Skutsch, F., Die Beckenmessung an der lebenden Frau. Habilitationsschr. Jena (Gust. Fischer) 1886.

Derselbe, Die praktische Verwertung der Beckenmessung. Deutsche med. Wochenschr. 1890. Nr. 13 u. 1891. Nr. 21.

Derselbe, Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. in München. 1886. S. 265.

Derselbe, Zur Beckenmessung. Verhandl. d. 8. Abt. des X. intern. med. Kongr. zu Berlin. 4.—9. Aug. 1890. Beilage z. Centralbl. f. Gyn. 1890. S. 56.

v. Sömmerring, Th., Über die körperliche Verschiedenheit des Negers vom Europäer. Frankfurt u. Mainz 1785.

Stein, G. W., Lehre der Geburtshülfe. Elberfeld 1825. S. 51.

Steinbach, E., Die Zahl der Caudalwirbel beim Menschen. Inaug.-Diss. Berlin 1889.

Stratz, C. H., Die Raute von Michaelis. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1895. Bd. XXXIII. S. 94.

Derselbe, Über das weibliche Becken von Java. Nederlandsch Tijdschr. v. Verlosk. en Gyn. 1894. 6. Jaarg. Afl. 1. (Frommel's Jahresbericht. VIII. Jahrg. Bericht über das Jahr 1894.

Thomson, A., The Foetal Pelvis. Obstetrical Society of London July 5. 1899. Brit. Med. Journ. 1899. July 15. and Journ. of Anatomy and Physiology XXXIV. pag. 358.

Topinard, P., Des proportions générales du bassin chez l'homme et la série des mammifères. Bull. de la soc. d'anthropologie 1875. T. II. sér. 2. pag. 505 u. 521.

La Torre, Une nouvelle classification de bassins viciés. L'obstétr. Paris 1897. Nr. 5. S. 405–419.

Turner, Wm., The Index of the Pelvic Brim as A Basis of Classification. The Journ. of Anatomy and Physiology Normal and Pathological; Conducted by G. M. Humphrey, Wm. Turner and J. G. M'Kendrick. Vol. XX. 1886. S. 125.

Turquet, Du bassin infantil considéré au point de vue de la forme du détroit supérieur et du rapport de ses diamètres. Thèse de Paris. 1885.

Uhl, F., Beitrag zur Beckenmessung nach Skutsch. Inaug.-Diss. Jena 1896.

Varnier, H., Pelvigraphie et pelvimétrie par les rayons X. Comptes-rendus du XII congrès international de médecine. Moscou. 7 (19) — 14 (26) août 1897. Sect. XIII. pag. 173. Moscou. (Kouchnérev u. Co.) 1898. Vol. VI.

Veit, J., Die Entstehung der Form des Beckens. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1883. Bd. IX u. Müller's Handbuch der Geburtshülfe. Stuttgart 1888. Bd. I. S. 105.

Verneau, Le bassin dans les sexes et dans les races. Paris 1875.

Vrolik, G., Considérations sur la diversité des bassins de différentes races humaines. Amsterdam (J. van der Hay et fils) 1826.

Walcher, G., Die Conjugata eines engen Beckens ist keine konstante Grösse, sondern lässt sich durch die Körperhaltung der Trägerin verändern. Centralbl. f. Gyn. XIII. Jahrg. 1889. Nr. 51. S. 892.

Derselbe, Verhandl. des international. Gynäkologen-Kongr. in Amsterdam. 9. VIII. 1899. Ref. Centralbl. f. Gyn. XIII. Jahrg. 1899. Nr. 35.

Walther, Beitrag zur Kenntnis des trichterförmig engen Beckens. Habilitationsschrift. Giessen 1894.

Weber, M. J., Über die Konformität des Kopfes und Beckens. Journ. d. Chirurgie und Augenheilkunde, herausgegeb. v. C. F. Gräfe u. Ph. v. Walther. Berlin 1828. IV. Bd. 4. H. S. 594.

Derselbe, Die Lehre von den Ur- und Rassen-Formen der Schädel und Becken des Menschen. Düsseldorf (Arnz u. Co.) 1830.
Weber, Wilh. u. Eduard, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Eine anatomisch-physiologische Untersuchung. Göttingen 1836.
Wernich, Über Becken- und Entbindungsverhältnisse ostasiatischer Völker. Mit Demonstrationen. Verh. der Vers. deutscher Gynäkologen in München. Sept. 1877. Arch. f. Gyn. Bd. XII. S. 288.
Wiedersheim, R., Das Gliedmassenskelett der Wirbeltiere mit besonderer Berücksichtigung des Schulter- und Beckengürtels bei Fischen, Amphibien und Selachiern. Jena (G. Fischer) 1892.
Wiedow, W., Das deforme Becken ein Degenerationszeichen. Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. IV. Kongr. Bonn (21.—23. Mai 1891). Leipzig (Breitkopf u. Härtel) 1892. S. 220.
Wormser, E., Über die Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshülfe. Hegar's Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. III. H. 3. S. 393.
Zaaijer, T., Untersuchungen über die Form des Beckens javanischer Frauen. Harlem 1866.
Zangemeister, Zur Beurteilung enger Becken. Ges. f. Geburtsh. zu Leipzig. Sitzg. v. 21. VII. 1902. Ref. Centralbl. f. Gyn. XXVI. Jahrg. 1902. Nr. 51. S. 1404.

Zweiter Abschnitt.

Allgemeiner Teil.

Ahlborn, Sigmund, Über einen Fall von Ruptur der Schambeinverbindungen während der Geburt. Inaug.-Diss. Marburg 1857.
Ahlfeld, F., Über die Zerreissung der Schamfuge während der Geburt. Inaug.-Diss. Leipzig 1868.
Derselbe, Die Verletzungen der Beckengelenke während der Geburt und im Wochenbette. Schmidt's Jahrb. d. ges. Med. CLXIX. Bd. Jahrg. 1876. S. 185.
Derselbe, Giebt Tympania uteri eine Indikation zur Entfernung des Uterus in partu? Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 35. S. 171.
Derselbe, Das Peter Müller'sche Impressionsverfahren. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1895. S. 569.
Derselbe, Bestimmungen der Grösse und des Alters der Frucht vor der Geburt. Arch. f. Gyn. 1871. Bd. II. S. 353.
Derselbe, 118 Fälle von Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Centralbl. f. Gyn. 1890. XIV. Jahrg. S. 529.
Arendt s. Ahlfeld. Inaug.-Diss.
Aschenbach, Rud., Ein Fall von Ruptur der Symphysis pubis. Inaug.-Diss. Berlin 1888.
Awater, Becken mit abnormer Beweglichkeit der Synchondrosen. Monatsschr. f. Geburtsk. XXXIII. 1869. S. 175.
Ayers, E., The Pubic Symphysis in Parturition. The Amer. Journ. of Obstetr. Vol. XXXVI. 1897. Nr. 1.
Balandin, J., Über die Beweglichkeit der Beckengelenke Schwangerer, Gebärender und Wöchnerinnen. Klin. Vortr. a. d. Gebiete der Geb. u. Gyn. Petersburg 1883. 1. Heft. S. 85.
Balzer, E., Über die Veränderungen der Kopfmasse der Neugeborenen bei wiederholten Schwangerschaften. Inaug.-Diss. Bern 1883.
Barnes, Fochier, Kufferath, Pestalozza, Lusk, Pawlík, Treub, Dohrn, Über das enge Becken in den verschiedenen Ländern. Internat. Gyn.-Kongress. Genf 1896. Centralbl. f. Gyn. 1896.
Basham, Loosening of the Pelvic Symphyses. The Lancet 1877. I. April. 28. pag. 607.
Bauer, Die engen Becken im Material der Stettiner Entbindungsanstalt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XV. H. 3. S. 308.

Beuttner, O., Bericht über den Internationalen Gynäkologen-Kongress in Genf. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IV. 1896. S. 460.

Derselbe, Zur Frage der Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei Beckenenge. Arch. f. Gyn. Bd. 48. S. 269.

v. Boenninghausen, F., Zur Prognose der Geburt bei engem Becken. Inaug.-Dissert. Berlin 1895.

Bosman, Eine Zusammenstellung in der Erlanger Frauenklinik vorgekommener enger Becken. Inaug.-Diss. Erlangen 1890.

Brandt, Kr., Rupturen der Beckensymphysen. Ref. Frommel's Jahresber. XV. Jahrg. 1901. S. 803.

Braun v. Fernwald, Egon u. Herzfeld, Karl A., Der Kaiserschnitt und seine Stellung zur künstlichen Frühgeburt, Wendung, atypischen Zangenoperation, Kraniotomie und zu den spontanen Geburten bei engem Becken. Wien (Alfred Hölder) 1888.

Braun v. Fernwald, R., Über Symphysenlockerung und Symphysenruptur. Arch. f. Gyn. XLVII. Bd. 1894. S. 104.

Briegleb, E., Geburt eines lebenden Kindes bei vollständig zersetztem Fruchtwasser. Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 29. S. 571.

Brühl, Ludwig, Untersuchungen über den Stand des Kopfes und über die Eindrückbarkeit desselben in den Beckenkanal als prognostisches Moment der Geburt. Arch. f. Gyn. 1885. Bd. XXVI. S. 88.

Brunner, Ludw., Über 285 Fälle deformer Becken. Inaug.-Dissert. Freiburg i. Br. 1903.

Buchholz, Ferd., Über ein Lustrum klinischer Geburtshülfe. Dissert. Dorpat 1893.

Chrobak, R., Berichte aus der II. geb.-gyn. Klinik. Wien (Alfred Hölder) 1897.

Cohnstein, Zur intrauterinen Kraniometrie. Centralbl. f. Gyn. 1878. Nr. 22. S. 516.

Cramer, Peter N., Einfluss wiederholter Schwangerschaft auf die Prognose der Geburt bei engem Becken. Diss. inaug. Bern 1882.

Davis, E. P., The Frequency and Mortality of Abnormal Pelves. Am. Journ. of Obstetr. XLI. Jan. Nr. 1. pag. 11.

Determann, H., Die Kraniotomie an der Berliner Frauenklinik. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1888. Bd. XV. S. 323.

Dobbin, G., The Frequency of Contracted Pelves in the Obstetrical Service of the Johns Hopkins Hospital. Am. Journ. of Obst. New York. Vol. XXXVI. Aug. 1897. pag. 145—164.

Derselbe, Bemerkungen zu den Arbeiten von Schnell, Wendeler und Goebel: Über einen Fall von Gasblasen im Blute einer nach Tympania uteri gestorbenen Puerpera. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. 1897. S. 375.

Dohrn, R., Über Beckenmessung. Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 11. (Gynäkol. Nr. 4.) 1870.

Derselbe, Hat das enge Becken Einfluss auf die Entstehung des Geschlechts? Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1888. XIV. S. 80.

Derselbe, Über künstliche Frühgeburt bei engem Becken. Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 94. (Gyn. Nr. 31.) 1875.

Derselbe, Über künstliche Frühgeburt bei engem Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XII. 1877. S. 53.

Duchêne, Aug., De la rupture des symphyses du bassin pendant l'application du forceps. Thèse de Strasbourg. 1869.

Dührssen, A., Über die Ruptur und Vereiterung der Beckengelenke während der Geburt und im Wochenbette. Arch. f. Gyn. XXXV. 1889. S. 89.

Duncan, M., Über das Gewicht und die Grösse des neugeborenen Kindes im Vergleich zum Alter der Mutter. Edinburgh. Med. Journ. 1864. Dec. Ref. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 25. S. 475.

Eidam, Ein Fall von Symphysenspaltung während der Geburt. Berlin. klin. Wochenschr. XII. Jahrg. 1875. Nr. 28. S. 388.

Eisenhart, Beckenenge und Geschlecht des Kindes. Centralbl. f. Gyn. 1892. XVI. Jahrg. Nr. 26. S. 498.

Fasbender, H., Mutter- und Kindeskörper. Das Becken des lebenden Neugeborenen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. III. 1878. S. 278.

Fehling, H., Die Stirnfontanelle und der Horizontalumfang des Schädels in ihrer Bedeutung für das Alter und die Entwickelung der Frucht. Arch. f. Gyn. 1875. VII. S. 507.

Derselbe, Über die Kompression des Schädels bei der Geburt. Arch. f. Gyn. 1874. VI. Bd. S. 68.

Fidelmann, Julia, 595 Fälle von engem Becken mit besonderer Berücksichtigung der Therapie. Inaug.-Diss. Bern 1894.

Fischel, W., Über Frequenz und Prognose der Geburt bei engem Becken. Inaug.-Diss. Halle 1882.

Derselbe, Über Frequenz und Prognose der Geburt bei engem Becken. Allgem. Wien. med. Ztg. 1882. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1883. VII. Jahrg. Nr. 12.

Flint, A., Observations on Pelvic Contractions. Med. Rec. Octob. 26. 1895. S. 583.

Fraenkel, Jacq., Über die Einstellungen des Kopfes bei engem Becken und die hohe Zange. Inaug.-Diss. Strassburg 1892.

Franke, W., Enges Becken und spontane Geburt. In Leopold's Geb. u. Gyn. 2. Bd. d. Arbeiten aus der Kgl. Frauenklinik in Dresden. Leipzig (S. Hirzel) 1895. S. 29.

Frankenhäuser, Über einige Verhältnisse, die Einfluss auf die stärkere oder schwächere Entwickelung der Frucht während der Schwangerschaft haben. Verh. d. Gesellsch. f. Geb. in Berlin. Sitzg. 13. XII. 1858. Monatsschr. f. Geburtsk. XIII. S. 170.

Fraisse, Etude sur la disjonction de la symphyse pubienne dans l'accouchement. Thèse de Paris. 1882.

Freund, H. W., Die Antisepsis in der geburtshülflichen Poliklinik und in der Hebammenpraxis. Berliner Klinik. H. 29. 1890.

Galtier, C., Über primäre Infektion der amniotischen Flüssigkeit nach der vorzeitigen Zerreissung der Eihäute. Thèse de Paris. 1895. Ref. (Odenthal) Centralbl. f. Gyn. 1895. XIX. Jahrg. Nr. 50. S. 1325.

Galvagni, E., Über einige Erkrankungen der Beckensymphysen in Schwangerschaft, Geburt und Puerperium. Schmidt's Jahrb. d. ges. Med. CXLI. Bd. Jahrg. 1869. S. 52. (Ref.)

Gassner, Über die Veränderungen des Körpergewichts bei Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen. Monatsschr. f. Geburtsk. 1862. XIX. S. 1.

Gebhard, C., Klinische Betrachtungen und bakteriologische Untersuchungen über Tympania uteri. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVI. 1893. S. 480.

Derselbe, Über das Bacterium coli commune und seine Bedeutung in der Geburtshülfe. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1897. XXXVII. S. 132.

Glaser, R., Über spontane Geburten beim engen Becken. Inaug.-Diss. Würzburg. München 1898.

Gloeckner, H., Beiträge zur Lehre vom engen Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLI. 1899. H. 1. S. 81 u. Bd. XLII. 1900. H. 3. S. 547.

Gmelin, R., Über die Krankheiten der Symphysis ossium pubis während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Inaug.-Abhdlg. Tübingen 1854.

Goebel, Bemerkungen zu den Arbeiten von Schnell und Wendeler: Über einen Fall von Gasblasen im Blute einer nach Tympania uteri gestorbenen Puerpera. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897. V. S. 247.

Goenner, A., Zur Statistik der engen Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII. 1882. S. 314.

Derselbe, Hundert Messungen weiblicher Becken an der Leiche. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLIV. 1901. S. 309.

Grenser, Eine Diastase der Schambeinverbindung. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. I. 18 S. 143.

Derselbe, Extraperitonaler Abscess der vorderen Bauchwand in der Schamgegend n gänzlicher Zerstörung der Symph. oss. pub. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XII. 18 S. 469.

Grünbaum, E., Über das Verhältnis des mütterlichen Kopfes zum kindlichen. Inaug.-D Berlin 1879.

Gulinski, Ein Fall von puerperaler Entzündung der Schamfuge und beider Hüftkre beingelenke. Ref. (Rosner) Centralbl. f. Gyn. XII. Jahrg. 1888. Nr. 30. S. 494.

Gusserow, Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. Sitzg. v. 9. XI. 88. Centralbl. f. Gyn. XII. Jah 1888. Nr. 49.

Harajevicz, Beitrag zu der Lehre von der Ruptur der Beckengelenke. Ref. (Neuge bauer) in Frommel's Jahresber. 1890. S. 186.

v. Hecker, Bemerkungen über die Frequenz der Dammverletzungen und der engen Becke in der Gebäranstalt München. Arch. f. Gyn. 1877. Bd. XII. H. 1. S. 100.

Derselbe, Über Gewicht und Länge der neugeborenen Kinder im Verhältnis zum Alte der Mutter. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 26. 1865. S. 348.

Hegner, Ist die Wendung bei engem Becken ein allgemein zu empfehlendes Verfahre Inaug.-Diss. Zürich 1881.

Heinsius, Fritz, Die Geburten bei engem Becken in den Jahren 1894/95—1896/97. (Au der Kgl. Frauenklinik Breslau). Inaug.-Diss. Breslau 1898.

Hempel, A., Ein Fall von eitriger Zerstörung der Symphyse und rechten Ileosakraljunkt im Puerperium. Arch. f. Gyn. Bd. VIII. 1875. S. 484.

Henkel, Max, Über mehrfache Geburten derselben Frau mit engem Becken. Zeitschr. Geb. u. Gyn. Bd. L. 1903. H. 1. S. 83.

Hofmann, Statistische Übersicht der Ereignisse in der Kgl. Gebäranstalt zu Würzbu seit ihrem nun 40jährigen Bestehen. Neue Zeitschr. für Geburtsk. XXII. 184 S. 218.

v. Hofmann, E., Über angeborenen Defekt der Kopfhaut. Wiener med. Presse 1885.

Hofmeier, M., Zur Kasuistik des Stachelbeckens und der Perforation des Douglas'sch Raumes bei der Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1884. Bd. X. S. 1.

Derselbe, Über den Wert prophylaktischer Uterusausspülungen gleich nach der Gebur Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. 1880. S. 175.

Hueter, C. Ch., Die geburtshülfliche Klinik an der Universität zu Marburg in dem Zei raum vom 17. August 1833 bis zum Schluss des Jahres 1843. Neue Zeitschr. für G burtsk. Bd. XXXI. 1851. S. 349.

Joos, B., Die engen Becken der Frauenklinik Zürich in den Jahren 1881—1890. Inaug Diss. Zürich 1892.

Josephson, Über Symphysensprengung während der Geburt. Hygiea. I. S. 565. Re Frommel's Jahresb. XIV. Jahrg. (über das Jahr 1900). S. 828.

Kissinger, Philipp, Zur Prognose der Geburt bei engem Becken. Inaug.-Diss. Wür burg 1897.

Knapp, L., Bericht über 105 Geburten bei engem Becken aus den Jahren 1891—189 Arch. f. Gyn. Bd. 51. 1896. S. 489.

Köstlin, C. J., Zwei Fälle von Ruptur der Symph. oss. pub. im Wochenbett. Inaug.-Dis Tübingen 1880. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1880. IV. Jahrg. Nr. 7. S. 165.

Köttgen, Paul, Zur Statistik des engen Beckens. Inaug.-Diss. Bonn 1895.

Kötz, Leonh., Beobachtungen über 300 Fälle von Beckenendlagen aus der Universitäts frauenklinik zu Berlin. Kiel 1893.

Kohrt, Gottfr., Über die Geburt beim engen Becken. Inaug.-Diss. Tübingen 1902.

Korsch, Über die Beweglichkeit der Gelenkverbindungen des Beckens. Zeitschr. f. Ge u. Gyn. Bd. VI. 1881. S. 10.

Kouwer, B. J., Einige geburtshülfliche Beobachtungen bei Beckenverengerung. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Vol. 1. Nr. 17. Ref. (Mijnlieff) Frommel's Jahresber. Jahrg. XV. (über d. J. 1901.)

Kriele, Joh., Über die Zerreissung der Beckengelenke während der Geburt. Inaug.-Diss. Halle 1882.

Krönig, B., Bakteriologie des Genitalkanals der schwangeren, kreissenden und puerperalen Frau. 1897.

Derselbe, Ätiologie und Therapie der puerperalen Endometritis. Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 16. S. 422.

Derselbe, Die Therapie beim engen Becken. Leipzig (Arthur Georgi) 1901.

Küstner, O., Verletzungen der Frucht bei der Geburt. Sänger-v. Herff, Encyklopädie d. Geb. u. Gyn. Leipzig (C. W. Vogel). II. Bd. S. 444.

Kummer, E., Die Prognose der Geburt beim engen Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XII. 1886. S. 418.

Lehmann, Paul, Beobachtungen wiederholter Geburten bei engem Becken. Inaug.-Diss. Berlin 1891.

Leipoldt, Karl, Ein Beitrag zur Behandlung der Geburt bei engem Becken. Inaug.-Diss. Tübingen 1895.

Leopold, G., Der Kaiserschnitt und seine Stellung zur künstlichen Frühgeburt, Wendung und Perforation bei engem Becken. Stuttgart (Enke) 1888.

Linden, Hat das enge Becken einen Einfluss auf die Entstehung des Geschlechts? Inaug.-Diss. Marburg 1886.

Lindenthal, Beiträge zur Ätiologie der Tympania uteri. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1898. Bd. VII. S. 269.

Litzmann, C. C. Th., Über den Wert der künstlich eingeleiteten Frühgeburt bei Beckenenge und die Grenzen ihrer Zulässigkeit. Arch. f. Gyn. II. Bd. 1871. S. 169.

Löwenthal, Über den Verlauf der vom 1. I. 1885 bis 30. VI. 1886 in der kgl. Charité beobachteten Geburten bei engem Becken. Inaug.-Diss. Berlin 1886.

Ludwig, H. u. Savor, R., Klinischer Bericht über die Geburten beim engen Becken aus dem Zeitraume 1878—1895. Berichte aus der 2. geburtsh.-gynäkol. Klinik in Wien. Herausgegeben von R. Chrobak Wien (Alfred Hölder) 1897. I. S. 120ff.

Lumpe, Über Geburtsdauer. Arch. f. Gyn. XXI. S. 29.

Lusk, Science and Art of Midwifery 1895.

v. Magnus, Arthur, Ein Beitrag zur Therapie des engen Beckens. Inaug.-Diss. Königsberg 1902.

Martin, A., Verhandlungen der Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. Berlin. Sitzg. 9. XI. 88. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XVI. Bd. 1889. S. 196 und Centralbl. f. Gyn. XII. Jahrg. 1888. Nr. 49. S. 814.

Müller, H., Über den Einfluss wiederholter Schwangerschaft auf die Prognose der Geburt bei engem Becken. Inaug.-Diss. Marburg 1874.

Müller, P., Zur Frequenz und Ätiologie des allgemein verengten Beckens. Arch. f. Gyn. 1880. XVI. S. 155.

Derselbe, Über die Prognose der Geburt bei engem Becken. Centralbl. f. Gyn. 1885. IX. S. 659.

Derselbe, Über Prognose und Geburt beim engen Becken. Arch. f. Gyn. XXVII. 1886. S. 311.

Derselbe, Über das Einpressen des Kopfes in den Beckenkanal zu diagnostischen Zwecken. Volkmann's Samml. klin. Vortr. Leipzig 1885. Nr. 264. (Gyn. Nr. 73.)

Nagel, Die Wendung bei engem Becken. Arch. f. Gyn. XXXIV. 1889. S. 1.

Norris, Clinical Report of One Year's Obstetrical Work at the Preston Retreat. Amer. Gyn. and Obst. Journal. Febr. 1897.

Nyhoff, G. C., Baring bij bekkenvernauwing. Nederl. Tijdschr. voor Verlosk. en Gyn. XI. Jaarg. Afl. 1. Ref. (Mynlieff) in Frommel's Jahresber. XIV. (J. 1900). S. 829.

[illegible] Ein Fall von spontaner Symphysenruptur. Centralbl. f. Gyn. 1893. XVII [illegible]
[illegible] Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie. Stuttgart 1884.
[illegible] Über [illegible] bei Schädellagen. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. [illegible] Kongress zu Halle a. S. 24.–26. Mai 1888.
[illegible] Beitrag zu den spontan verlaufenden Geburten bei engem Becken. [illegible]
[illegible] von Beckenruptur etc. Centralbl. f. Gyn. 1880. Nr. 23. S. 559. (Referat.)
[illegible] Recherches cliniques sur les mensurations de la tête foetale à travers [illegible] abdominale [illegible] 1897. Nr. 3. S. 266.
[illegible] fréquence relative et formes les plus usuelles des rétrécissements du bassin [illegible] congrès international de Genève. 1897.
[illegible] Über die Kopfform des Neugeborenen. Arch. f Gyn. IV. 1872. S. 297.
[illegible] Das Vorkommen der Beckenenge, die Arten und Grade derselben in der Münchener [illegible] vom 1. November 1883 bis 30. April 1885). Ärztl. Intelligenzbl. [illegible] S. 247.
[illegible] Zur Lehre von dem kyphotischen Becken und der Ruptur der Symphysen während der Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. VII. 1882. S. 254.
[illegible] à la clinique Baudelocque du 7 déc. 1895 au 7 déc. 1896 [illegible] 1897.
[illegible] Über am [illegible] poliklinischer Geburtshülfe. Inaug.-Diss. Dorpat 1893.
[illegible] des symphyses du bassin. Arch. de Tocol. Paris 1889.
[illegible] Jahresber. Bd. III über das Jahr 1889. pag. 163.
[illegible] The Frequency of Contracted Pelvis. Transact. of the Am. Gyn. Soc. 1890.
[illegible] Die Resultate von 107 Frühgeburtseinleitungen. Inaug.-Diss. Marburg. 1891.
[illegible] Über die Schädelverletzungen, insbesondere die Impressionen bei Beckenendgeburten. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 26. 1893. S. 255.
[illegible] Die Bestimmung der Grösse des Kindes vor der Geburt. Inaug.-Diss. Strassburg [illegible]
[illegible] Enge Becken in Russland. Ber. über d. geburtsh.-gyn. Gesellsch. z. St. Petersburg [illegible] Gyn. XVII. Jahrg. 1893. S. 33.
[illegible] Die künstliche Frühgeburt bei Beckenenge. Berlin 1896. S. 150.
[illegible] Über das Sacrum acutum [illegible] Verhandlg. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. VI. [illegible]
[illegible] Einige Beobachtungen über krankhafte Zustände der Gebärenden, Wöchnerinnen und Kinder. Neue Zeitschr. f. Geburtskunde. XVII. Bd. 1845. H. 2. S. 165.
[illegible] Über das enge Becken in Norddeutschland. 67. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte [illegible] 1895. Centralbl. f. Gyn. XIX. 1895. Nr. 40. (Referat von Uter).
[illegible] Mitteilungen aus der Gesellsch. f. Geburtsh. z. Leipzig. Arch. f. Gyn. Bd. III. [illegible]
[illegible] gyn. Sektion der 58. Vers. deutscher Naturf. u. Ärzte zu Strassburg [illegible]
[illegible] Zur Kasuistik der Verletzungen der Beckengelenke während der Geburt [illegible] XXVII. Jahrg. 1882. Nr. 28. S. 303.
[illegible] Die in der Göttinger Universitätsfrauenklinik übliche Therapie bei engem Becken [illegible] Inaug.-Diss. Göttingen 1895.
[illegible] Ein neuer Fall von Gasblasen im Blute einer nach Tympania uteri gestorbenen [illegible] Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. IV. 1896. S. 199.
[illegible] Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Bonn (Max Cohen u. Sohn), 1867.
[illegible] Über die Verschiedenheiten in der Grösse der Köpfe neugeborener Kinder. [illegible] V. 1889. S 401.
[illegible] Statistik der Geburten bei engem Becken an der Charité zu Berlin während der Jahre 1884–1894. Inaug.-Diss. Berlin 1897.

Schwartz, Die Häufigkeit des engen Beckens. 40. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte in Hannover 1865. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XXVI. Bd. 1865. S. 437.

Schwegel, F. A., Die Gelenksverbindungen der Beckenknochen und deren Verhalten bei der Geburt. Monatsschr. f. Geburtsk. XIII. 1859. S. 123.

Spiegelberg, O., Berichte über die Leistungen der gyn. Klinik und Poliklinik an der Universität zu Breslau in den Studienjahren vom Oktober 1865 bis ebendahin 1867. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXXII. 1868. S. 267. Beckenenge S. 283.

Staude, Über den Eintritt von Luft in die Gebärmutter im Verlauf zögernder Geburten und intrauterine Fruchtfäulnis. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. III. S. 191.

Stehberger, G., Der Schädelumfang des Neugeborenen im Verhältnis zu dem seiner Eltern. Centralbl. f. Gyn. II. Jahrg. 1878. Nr. 20. S. 479.

Strauch, M., Über künstliche Frühgeburt. Arch. f. Gyn. XXXI. 1887. S. 392.

Tibone, Le viziature pelviche nell' Istituto ostretico-ginecologico della R. università di Torino nel quinquennio 1893—94, 1897—98. Atti della Soc. Italiana di Ostetricia e Ginecologia. Ref. (Herlitzka) in Frommels Jahresber. XII. (über das Jahr 1898). pag 747.

La Torre, Pei bacini viziati. La Rassegna di Ost. e Gin. Napoli. Fasc. 8. Ref. (Herlitzka) in Frommels Jahresber. XII. (über das Jahr 1898). pag. 747.

Tóth, Stephan, Über die Anwendung der hohen Zange mit besonderer Rücksicht auf das enge Becken. Arch. f. Gyn. Bd. LV. 1898. S. 12.

Tramêr, Über die Bestimmung der Grösse des Kindes vor der Geburt. Inaug.-Diss. Bern 1881.

Ulsamer, Über die Erweichung der Beckensymphysen während der Schwangerschaft und die Trennung derselben bei der Geburt. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. II. 1835. S. 169.

Veit, Gustav, Beiträge zur geburtshülflichen Statistik. Monatsschr. f. Geburtsk. VI. 1855. S. 101.

Veit, J., Die Anatomie des Beckens im Hinblick auf den Mechanismus der Geburt. 1887.

Wahl, Zerreissung der Symphysis ossium pubis und der Harnröhre, Necrosis ossium pubis mit Ausgang in Genesung. Ärztl. Intelligenzblatt. XXIV. Jahrg. 1877. Nr. 4. S. 34.

Walter, Kurt, Die Stirn- und Vorderhauptslage. Inaug.-Diss. Berlin 1892.

Walthard, Internationaler Gynäkologenkongress in Genf. Referat: Centralbl. f. Gyn. Jahrg. XX. 1896. Nr. 43.

Weidenmüller, W., Zur Statistik des engen Beckens. Inaug.-Diss. Marburg 1895.

Weidling, Ludwig, Die Prognose der Geburt bei engem Becken. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1882.

Wendeler, Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Dr. F. Schnell: Über einen Fall von Gasblasen im Blute einer nach Tympania uteri gestorbenen Puerpera. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IV. 1896. S. 581.

Wernich, Über die Zunahme der weiblichen Zeugungsfähigkeit. Berliner Beitr. zur Geb. u. Gyn. I. 1872. S. 3.

Williams, The Frequency of Contracted Pelves in Baltimore. The Johns Hopkins Hospital Bulletin. Aug. 1896.

Winckel, F., Klinische Beobachtungen zur Dystokie durch Beckenenge. Leipzig (S. Hirzel) 1882.

Derselbe, Pathologie und Therapie des Wochenbetts. 2. Aufl. Berlin 1878.

Wallstein, L., Die Gesichtslage. Inaug.-Diss. Berlin 1891.

Wyder, Th., Perforation, künstl. Frühgeburt und Sectio caesarea in ihrer Stellung zur Therapie beim engen Becken. Arch. f. Gyn. XXXII. 1888. S. 1.

Zangemeister, Zur Beurteilung enger Becken. Gesellsch. f. Geb. zu Leipzig. Sitzung 21. VII. 02. Ref. Centralbl. f. Gyn. XXVI. 1902. Nr. 51. S. 1404.

Zweifel, P., Über Symphyseotomie und Symphysenruptur. Centralbl. f. Gyn. 1892. XVI. Jahrg. Nr. 44. S. 857.

Spezieller Teil.

Gleichmässig allgemein verengtes Becken. Plattes Becken. Allgemein verengtes plattes Becken.

Ahlfeld, F., Die Diagnose des einfach platten Beckens an der Lebenden. Zeitschr. f. G u. Gyn. XXXII. 1895. S. 356.

Alexieff, W., Beitrag zum Studium des Kaiserschnittes bei Zwerginnen unter einem Meter. Inaug.-Diss. Genf 1903. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1904. XXVIII. Jahrgang. Nr. 2 S. 809.

Baer, Über die Hinterscheitelbeineinstellung. Rödelheim (S. Lehrberger & Cie.) 1895.

Betschler, Annalen der klin. Anstalten der Universität zu Breslau für Geburtshülfe u Krankheiten der Weiber u. Kinder. 1834. I. S. 23, 60. II. S. 31.

Bodo, Bacino circolare rhachitico per doppia lussazione iliaca. Supplemento di Ost. e Gi Settembre 1894. Frommel's Jahresber. 1894. VIII. S. 660.

Boeckh, G., Über Zwergbecken. Arch. f. Gyn. Bd. 43. 1893. S. 347.

Bollenhagen, H., Zur Frage der Hinterscheitelbeineinstellung. Zeitschr. f. Geb. u. Gy XLII. Bd. 1900. S. 294.

Bonnaire, E., Topographie et examen clinique du bassin chez la femme rhachitique. G des hôpit. Paris 1891. pag. 1197.

Brandau, Beiträge z. Lehre vom allgemein oder gleichmässig zu engen Becken. Marburg 18

Breisky, A., Die extramediane Einstellung des Kindskopfes am Eingange des part verengten Beckens. Prager Vierteljahrsschr. 1869. Bd. IV. S. 58.

Büttner, C. G., Beschreibung des inneren Wasserkopfes und des ganzen Beinkörp einer von ihrer Geburt an bis ins 31. Jahr krank gewesenen Person weibl. Geschlec Königsberg 1873.

Carbonelli, Del bacino imbutiforme. Supplemento d. ost. e gin. 1894. Ref. Monatss f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. I. 1895. S. 369.

de Closmadeuc, G., Opération césarienne pratiquée sur une naine etc. Annal. gynécol. Tome II. 1874. pag. 58.

Credé, C. S. F., Klinische Vorträge über Geburtshülfe. Berlin 1853. II. Abt. S. 616 f

Dohrn, R., Die Erkenntnis der Conjugata vera aus dem Masse der Conjugata diagon Monatsschr. f. Gebk. Bd. XXX. 1867. S. 241.

Dyes, Aug., Beschreibung eines Falles von Pelvis nana mit kindlichem Habitus bei ei zeugungsfähigen Zwergin. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1885.

Engel, J., Das rhachitische Becken. Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 40.

Engelken, L., Eine merkwürdige Form von plattem Becken. Inaug.-Diss. München 18

Fehling, H., Die Entstehung der rhachitischen Beckenform. Arch. f. Gyn. 1877. XI. S. 1

Derselbe, Die Form des Beckens beim Fötus u. Neugeborenen. Arch. f. Gyn. Bd. 1878. S. 1.

Feiler, Beschreibung von zwei infolge von Beckendifformitäten für Mütter und Kin letal verlaufenen Geburtsfällen. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. IX. 1857. S. 241.

Fischer, Alex., Über einen Fall von Rhachitis congenita. Arch. f. Gyn. Bd. VII. 1875. S.

Fraenkel, Jacq., Über die Einstellungen des Kopfes bei engem Becken und die h Zange. Inaug.-Diss. Strassburg 1892.

Freund, M. B., Über die Fortpflanzung des Druckes der Rumpflast auf das Kreuzb und den Einfluss desselben auf die Entstehung der Deformitäten an der hinteren Wa des rhachitischen Beckens. Monatsschr. f. Geburtsk. XIII. 1859. S. 186.

Freund, W. A., Über das sogen. kyphot. Becken nebst Untersuch. üb. Stat. u. Mech. Beckens. Gynäkologische Klinik. Strassburg (Trübner) 1885. Bd. I.

Derselbe, Über Akromegalie. Volkmann's Samml. klin. Vortr. 1889. Nr. 329/30. (Gyn. Nr.

Fritsch, Klinik der geburtshülflichen Operationen. Halle a. S. (Niemeyer). 1876. S.

Froriep, A., Zwei Typen des normalen Beckens. Beitr. z. Geburtsh., Gynäk. u. Pädi (Festschrift f. Credé). Leipzig (Engelmann) 1881.

Fürst, L., Ein einfach plattes, nicht rhachitisches Becken mit doppeltem Promontorium. Arch. f. Gyn. VII. Bd. 1875. S. 407.

Glöckner, H., Über einen abnormen Geburtsmechanismus, beobachtet bei drei wesentlich nur in der Conjugata verengten Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XVIII. 1890. S. 365.

Derselbe, Beiträge zur Lehre vom engen Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. I. Teil. Bd. XLI. 1899. S. 81. II. Teil. Bd. XLII. 1900. S. 547.

Goenner, Zur Statistik der engen Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. VII. 1882. S. 314.

Derselbe, Zur Hinterscheitelbeineinstellung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXI. 1895. S. 402.

Gottschalk, Sigm., Zur Lehre von der hinteren Scheitelbein-Einstellung. Berliner klin. Wochenschr. XXXI. Jahrg. 1894. Nr. 3. S. 59.

Halbey, H., Zur Kenntnis des platten Beckens. Inaug.-Diss. Marburg 1869.

Hamann, Alb., Ein Fall von pseudoosteomalacischer Beckenform. Halle a. S. 1881.

Hegar, A., Der Geschlechtstrieb. Eine sozial-medizinische Studie. Stuttgart (Enke) 1894.

Derselbe, Über ein neues Zeichen der hinteren Scheitelbeinstellung. Berlin. klin. Wochenschr. XII. Jahrg. 1875. Nr. 1. S. 7.

Heim (E. Martin), De pelvi ubique iusto minore. Diss. inaug. Jenae 1855.

Hennig, Die Faltenbildung an der hinteren Fläche der Schamfuge. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXXIII. 1869. S. 137.

Hübner, K. A., Beschreibung zweier partiell kindlicher Becken bei Erwachsenen. Inaug.-Diss. Marburg 1856.

Hueter, De singulari exemplo pelvis forma infantili in adulta reperta. Marburg 1837.

Jagenberger, Bericht aus dem Hebammeninstitut Ihr. Kaiserl. Hoheit der Fr. Grossfürstin Helene Paulowna zu St. Petersburg. St. Petersb. med. Zeitschr. Bd. IV, V. 1863.

Kassowitz, M., Rhachitis und Osteomalacie. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. XIX. 1883. S. 430.

Derselbe, Die normale Ossifikation und die Erkrankungen des Knochensystems bei Rhachitis und hereditärer Syphilis. 2. Abschnitt: Rhachitis. Mediz. Jahrb. Jahrg 1881. Wien (Braumüller) 1881. S. 315.

Kaufmann, E., Untersuchungen über die sogenannte fötale Rhachitis (Chondrodystrophia foetalis). Berlin (Reimer) 1892.

Kehrer, F. A., Zur Entwickelungsgeschichte des rhachitischen Beckens. Arch. f. Gyn. Bd. V. 1873. S. 55.

Kilian, H. F., Schilderungen neuer Beckenformen. Mannheim 1854.

Kind, Franz, Pelvis infantilis in adulta. Inaug.-Diss. Marburg 1864.

Kleinwächter, L., Wissenschaftlicher Bericht über die Leistungen der geburtshülflichen Klinik für Ärzte etc. zu Prag etc. Prager Vierteljahrsschr. für die prakt. Heilkunde. XXIX. Jahrg. 1872. Bd. III. S. 94.

Koenig, Fr., Beschreibung eines kindlichen Beckens und kindlicher Geschlechtsteile an einem 18 Jahre alten Mädchen. Inaug.-Diss. Marburg 1855.

Kormann, E., Über ein allgemein verengtes schrägverschobenes Exostosen-Becken mit Ankylose beider Hüftkreuzbeingelenke. Arch. f. Gyn. VI. 1874. S. 472.

Korten, C. L., De pelvi ubique iusto minore eiusque genesi. Bonnae 1853.

Lambl, Über Kilian's Stachelbecken. Prager Vierteljahrsschr. 1855. Bd. 45. S. 142.

Landau, M., Über infantilen Habitus, infantile und Zwergbecken. Diss. inaug. Strassburg 1891.

Langhans, Th., Anatomische Beiträge zur Kenntnis der Kretinen. Virchow's Arch. f. path. Anat. u. Physiol. u. klin. Mediz. Bd. CXLIX. H. 1. S. 155.

Lauro, Kindliches Becken. Ann. di ost. 1887. Juli/Aug. Ref. Centralbl. f. Gyn. XII. Jahrg. 1888. Nr. 28.

Leisinger, J., Anatomische Beschreibung eines kindlichen Beckens von einem 25 Jahre alten Mädchen. Inaug.-Diss. Tübingen 1847.

·eier, F., Die Entbindung einer Zwergin. Monatsschr. f. Gebk. Bd. VIII. 1856. S. 116.
·öder, Karl, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Bonn 1867. S. 75.
:oeter, F. A., De pelvi rhachitica cum deformatione osteomalacica. Halis 1849.
rarzkopf, Karl, Über den Einfluss der Neigung des Kreuzbeins auf die Gestalt es Beckens. Inaug.-Diss. Marburg 1867.
eigneux, De la présentation de la tête et du mécanisme de son engagement. Genève 896. (Habil.-Schrift).
ıeim, H., Die Erkennung des engen Beckens an der lebenden Frau. Ges. f. Geb. u. yn. Berlin, Sitzung v. 8. I. 1904. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LI. 1904. S. 595.
genberg, H., Zur hinteren Scheitelbeinstellung. Berliner klinische Wochenschrift. II. Jahrg. 1875. S. 320.
h, Mary, Über Rhachitis foetalis. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. XV. 1880. S. 79.
ı, Monatsschr. f. Gebk. Bd. XXXI. S. 57 (in Zagórsky, Beitr. z. Kaiserschnitt).
;elberg, O., Die mechanische Bedeutung des Beckens, besonders des Kreuzbeins. onatsschr. f. Gebk. Bd. XII. 1858. S. 140.
ger, Prager Vierteljahrschr. 1873.
le, C., Über die Beziehungen des engen Beckens zur Eklampsie. Inaug.-Diss. Berlin 69.
a, H., Chlorose und Entwickelungsstörungen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXII. 95. S. 60.
J., Die Entstehung der Form des Beckens. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IX. 1883. 363.
lbe, Die Hinterscheitelbeineinstellung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IV. 1879. 229.
ow, R., Das normale Knochenwachstum und die rhachitische Störung desselben. ch. f. path. Anat. u. Phys. u. f. klin. Med. Bd. V. H. 4. S. 409.
ıer, H., Beschreibung eines durchweg zu kleinen weiblichen Skelets mit besonderer rücksichtigung des allgemein gleichmässig verengten Beckens. Inaug.-Dissert. Freirg i. B. 1880.
ı, Reinhard, Geburt bei hochgradig allgemein verengtem, plattem, kindlich-atroschem Becken. Inaug.-Diss. Marburg 1877.
ow, W., Über infantile Becken. Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. 7. Vers. Leipzig. -11. Juni 1897. Bd. VII. 1897. Breitkopf & Härtel. S. 394.
lbe, Das deforme Becken ein Degenerationszeichen. Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. Kongr. Bonn 21.–23. Mai 1891. Bd. IV. 1892. Breitkopf & Härtel S. 220.
er, G., Zur Therapie des platten Beckens. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIII. 1886. 260.
·sky, A., Beiträge zum Kaiserschnitt. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXXI. 1868. 44/57.
er, E., Über Osteotabes und Rhachitis. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. path. Anat. l. XII. 1901. Nr. 21 u. Münchener med. Wochenschr. XLIX. Jahrg. 1902. Nr. 35. 1479.
fel, P., Ätiologie, Prophylaxis und Therapie der Rhachitis. Leipzig. S. Hirzel 1900.

Schrägverengtes Becken.

:g, Bemerkung zur Diagnose der schrägverschobenen Becken. Monatsschr. f. Gebk. d. XXX. 1867. S. 137.
eld, F., Ein ankylotisch schrägverengtes Becken. Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. · Kongress. Freiburg i. B. 12.—14. Juni 1889. Leipzig 1890. Breitkopf & Härtel. · 283.
rt, E., Zur Therapie der Skoliose. Wien 1890.
elbe, Der Mechanismus der skoliotischen Wirbelsäule. Wien 1899.

Benzinger, W., Beschreibung eines ankylotisch schrägverengten Beckens. Inaug.-Diss. Marburg 1889.

Betschler, Bemerkung im Referat über Nägele: Das schrägverengte Becken. Neue Zeitschr. f. Gebk. Bd. IX. 1840. S. 127.

Birnbaum, F. G. H., Fünfter Kaiserschnitt bei einer Person mit Bemerkungen über Schaltwirbelbecken. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 422.

Blasius, E., Rein koxalgisches Becken. Monatsschr. f. Gebk. Bd. XIII. 1859. S. 328.

Braun, G., Schräge Verschiebung des Beckens infolge veralteter Luxation des rechten Oberschenkels. Wien. klin. Wochenschr. 1888.

Chambrelent, Étude clinique sur l'atrophie congénitale ou acquise des membres inférieurs dans ses rapports avec la grossesse et l'accouchement. Ann. de gyn. T. XXXIV. 1890. Août. pag. 86.

Demelin, Das koxalgische Becken. Gaz. de hôp. 1890. Nr. 111. pag. 1025. Ref. Centralbl. f. Gyn. XV. Jahrg. 1891. Nr. 32. S. 659.

Freund, W. A., Eine bisher noch nicht beschriebene Missbildung an Bauch und Becken eines 23jährigen Mädchens. Arch. f. Gyn. Bd. III. 1872. S. 399.

Gusserow, A., Beitrag zur Lehre vom schrägverengten Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XI. 1877. S. 264.

Hecker-Paetsch, Ein schrägverengtes Becken mit durch chronische Entzündung bedingter Synostose der rechten Kreuzdarmbeinfuge. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. VII. 1856. S. 6.

Hohl, Zur Pathologie des Beckens. Leipzig 1852.

Hugenberger, Ein schrägovales, rhachitisch-hydrorrhachisches Becken. Arch. f. Gynäk. Bd. XIV. 1879. S. 1.

Klaus, Paul. Das gonalgische schrägverengte Becken nebst einer Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Fälle von schrägverengten Becken. Inaug.-Dissert. Heidelberg 1890.

Klein, G., Zur Mechanik des Ileosakralgelenkes. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXI. 1891. S. 74.

Kleinwächter, L., Fall eines schrägverengten Beckens mit rechtsseitiger Ankylose des Hüftkreuzbeingelenks. Prager Vierteljahrschr. Bd. CVI. 1870. 2. S. 12.

Küstner, Otto, Ein Luxationsbecken mit Hüftkreuzbeinankylose auf der kranken Seite. Arch. f. Gyn. Bd. VIII. 1875. S. 326.

Lambl, Prager Vierteljahrsschrift Bd. LV.

Leopold, G., Über die untere Grenze der Beckenenge bei der Symphyseotomie. Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. 5. Kongress. Breslau. 25.—27. Mai 1893. Leipzig 1893. Breitkopf & Härtel. S. 35.

Derselbe, Weitere Untersuchungen über das skoliotisch und kyphoskoliotisch rhachitische Becken. Arch f. Gyn. Bd. XVI. 1880. S. 1.

Derselbe, Das skoliotisch und kyphoskoliotisch rhachitische Becken nach eigenen Untersuchungen an der Lebenden und an Präparaten. Leipzig (F. C. W. Vogel) 1879.

Derselbe, Über die Veränderungen der Beckenform durch einseitige angeborene oder erworbene Oberschenkelluxation. Arch. f. Gyn. Bd. V. 1873. S. 446.

Litzmann, C. C. Th.' Ein Fall von natürlicher Geburt eines ausgetragenen Kindes bei einem in höchstem Grade (nach links hin) schrägverschobenen Becken mit rechtsseitiger Ankylose des Kreuzbeins mit dem Hüftbein. Monatsschr. f. Gebk. Bd. XXIII. 1864. S. 249.

Derselbe, Das schrägovale Becken Kiel 1853.

Lorenz, A., Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen. Wien 1886.

Derselbe, Rückgratsverkrümmungen. Eulenburg's Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde. Bd. XXI. Berlin u. Wien (Urban & Schwarzenberg) 1899.

Martin, Ed., Über die Entstehung einiger Beckendeformitäten. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XV. S. 49.

Derselbe, Geburt bei schrägverengtem Becken mit Ankylose der Kreuzhüftbeinfuge, beobachtet von Professor Danyau zu Paris. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XIX. S. 111.

Mennel, Über ein durch Kombination von Synostosis ileosacralis, Periostitis chronica pelvis und Coxalgie verengtes Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XXIII. 1884. S. 79.

Meyer, Hermann, Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. Leipzig 1873.

Derselbe, Über die Haltung der Lendenwirbelsäule. Virchow's Arch. f. path. Anat. u. Phys. u. f. klin. Med. Bd. XLIII. 1868. S. 145.

Olshausen, R., Schrägverengtes Becken mit Ankylosis sacro-iliaca. Monatsschr. f. Gebk. Bd. XIX. 1862. S. 161.

Otto, Albert, Über die Ursachen und die Entstehungsweise der schräg- oder einseitig verengten Becken. Gekrönte Preisschrift. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXVIII. 1866. S. 81.

Peters, Hubert, Ein Beitrag zur Lehre des coxalgischen Beckens und der Synostose des Ileosakralgelenkes. Arch. f. Gyn. Bd. L. 1896. S. 433 (mit ausführlicher Litteraturangabe).

Pinard, De l'ischiopubiotomie ou opération de Farabeuf. Ann. de Gyn. Tom. XXXIX. 1893. (1er sémestre) pag. 139.

v. Ritgen, Über die Auflagerung und Einlagerung der Knochenmasse im Bereiche synostosierter Beckenfugen. Neue Zeitschr. f. Gebk. Bd. XXVIII. 1850. S. 1.

Derselbe, Fall einer künstlichen Frühgeburt bei schrägplattem Becken. Neue Zeitschr. f. Gebk. Bd. XXX. 1851, H. 2. S. 161.

Derselbe, Über die Erkenntnis des coxalgisch schrägen Frauenbeckens. Monatsschr. f. Gebk. Bd. II. 1853. S. 433.

Salus, Hugo, Über einen Fall von schrägverengtem Becken, bedingt durch Ankylose im Ileosakralgelenke mit gleichzeitiger Hüftgelenksluxation derselben Seite. Entbindung durch Kaiserschnitt. Arch. f. Gyn. Bd. LI. 1896. S. 1.

Schatz, F., Ein durch Hüftgelenksentzündung querverengtes Becken. Uterusruptur geheilt. Arch. f. Gyn. Bd. I. 1870. S. 150.

Schneider, J., Zur Diagnose des schrägverschobenen Beckens. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIX. 1867. S. 273.

v. Siebold, Schwere Geburt bei schrägverengtem Becken. Femorocoxalgie, Tod der Wöchnerin an Febris puerperalis. Neue Zeitschr. f. Gebk. Bd. XXIX. 1850. S. 214.

Spiegelberg, Otto, Zur Lehre vom schrägverengten Becken. Arch. f. Gyn. Bd. II. 1871. S. 145.

Stein, G. W., Einiges Allgemeine über die Meinung von Bildungsabweichung als Ursache der Form etc. Neue Zeitschr. f. Gebk. Bd. XIII. 1842. S. 369.

Derselbe, Beitrag zur Sache der Erkenntnis schrägverengter Becken etc. Neue Zeitschr. f. Gebk. Bd. XV. 1844. S. 1.

Ström, W., Ankylotisch schrägverengtes Becken. Partus praematurus artificialis. Nord. med. arkiv. XIV. Nr. 25. Ref.: Centralbl. f. Gyn. VII. Jahrg. 1883. S. 583.

Thomas, S., Das schrägverengte Becken etc. Leyden u. Leipzig 1861.

Derselbe. Die Entstehung des schrägverengten Beckens durch eine durch Krankheit der Kreuzdarmbeinfuge erworbene Ankylose. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XX. 1862. S. 384.

Torggler, F., Schräges Becken infolge von Sklerodermie. Centralbl. f. Gyn. XIII. Jahrg. 1889. S. 612.

Treub, H., Le bassin dans la luxation coxofémorale. Leyden 1897. Ref. (Neugebauer) Centralbl. f. Gyn. XXI. Jahrg. 1897. S. 973.

Unna, Zur Genese des schrägverengten Beckens. Hamburger Zeitschr. f. d. ges. Med. Bd. XXIII.

Valenta, Alois, Ein Beitrag zur Lehre vom schrägverengten Becken. Monatsschr. f. Gebk. Bd. XXV. 1865. S. 161 u. 168.

Wehle, Die Symphyseotomie und ihre wissenschaftliche Begründung. Arbeit. aus d. kgl. Frauenklinik in Dresden. Leipzig. Bd. I. S. 343.

Ankylotisch querverengtes (Robert'sches) Becken.

Billeteri, Su un caso rarissimo di bacino di Robert. Arch. di ost. e gin. 1894. (citiert Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1895. S. 369).

Choisil, Les vices de conformation du bassin étudiés au point de vue du rétrécissement du diamètre transverse du détroit inférieur. Thèse pour le doctorât en médecine. Paris 1878.

Comelli, Anton, Einleitung zur Kenntnis der querverengten Becken. Wiener med. Wochenschr. 1875. Nr. 38. S. 832.

Cruveilhier, Anatom. pathol. du corps humain. Livr. II. Vol. II. Fig. 2 u. 3.

Ehrendorfer, E., Zur Kasuistik der Kaiserschnitt-Operationen. Arch. f. Gyn. Bd. XX. 1882. S. 101. (Fall 1.)

Ferruta, Descrizione di un bacino transversalmente ristretto. Studii di ostetr. e ginecol. Milano 1890. Ref. in Frommel's Jahresbericht. V. Jahrg. (über das Jahr 1891) u. Centralbl. f. Gyn. XV. Jahrg. 1891. S. 627.

Graf, Otto, Ein Fall von angeborenem querverengten Becken. Inaug.-Diss. Zürich 1864.

Grenser, P. W. Th., Ein Fall von querverengtem Becken mit Nekrose des rechten Sitzbeines. Inaug.-Diss. Leipzig 1866.

Hohl, Zur Pathologie des Beckens. Leipzig 1852. S. 61 u. Lehrbuch der Geburtsh. II. Aufl. Leipzig 1862. S. 46.

Kehrer, F. A., Fall eines synostotisch-querverengten Beckens. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXXIV. 1869. S. 1.

v. Kézmársky, Demonstration der Röntgen-Photographie eines engen Beckens seltenster Art. Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gynäk. VII. Versamml. Leipzig 9.—11. Juni 1897. Breitkopf & Härtel. S. 188.

Kirchhoffer, C., Beschreibung eines durch Fehler der ersten Bildung querverengten Beckens. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XIX. 1846. S. 305.

Kleinwächter, L., Geburt bei querverengtem Becken. Arch. f. Gyn. Bd. I. 1870. S. 156.

Lambl, Ein neues querverengtes Becken. Prager Vierteljahrsschrift f. prakt. Heilk. Bd. XXXVIII. 1853. S. 142.

Litzmann, Heinrich, Ein durch mangelhafte Entwickelung des Kreuzbeines querverengtes Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 31.

Lloyd Roberts, Report of a Case of Caesarean Section, with Remarks. Transactions of the Obstetr. Society of London. Vol. IX. 1867. pag. 250 und the Lancet 1867. Vol. II. Dec. 21. pag. 769.

Martin, Aug., Ein während der Geburt erkanntes querverengtes Becken mit Ankylose beider Ileosakralgelenke. Inaug.-Diss. Berlin 1870.

Maygrier, Ch., Opération césarienne pratiquée avec plein succès chez une femme rhachitique ayant un bassin à forme double oblique ovalaire. L'obstr. 1896. pag. 328.

Neugebauer, F. L., Neuer Beitrag zur Ätiologie und Kasuistik der Spondylolisthesis. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 182. Siehe den auf S. 228 erwähnten Fall.

Robert, F., Beschreibung eines im höchsten Grade querverengten Beckens, bedingt durch mangelhafte Entwickelung der Flügel des Kreuzbeins und Synostosis congenitalis beider Kreuzdarmbeinfugen. Karlsruhe u. Freiburg 1842.

Derselbe, Ein durch mechanische Verletzung und ihre Folgen querverengtes Becken, beschrieben und zusammengestellt mit den drei übrigen bekannten querverengten Becken. Berlin 1853.

Seyfert, Ein querverengtes Becken. Beendigung der Geburt durch den Beckenkanal. Verh. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg 1852. Bd. III. S. 340.

Kyphotisches Becken.

Braun, G., Über das kyphotische Becken. Wiener klin. Wochenschr. 1888. Nr. 34.

v. Braun, R., Hochgradige Beckenneigung. Geb. Ges. z. Wien, Sitzg. v. 21. IV. 1896. – Centralbl. f. Gyn. XX. Jahrg. 1896. Nr. 45. S. 1176.

Breisky, Aug., Über den Einfluss der Kyphose auf die Beckengestalt. Zeitschr. d. Ges. d. Ärzte in Wien Med. Jahrb. 1865. XXI. Jahrg. Bd. I.

Champneys, F. H., The Obstetrics of the Kyphotic Pelvis. Obst. Transactions 1883. Vol. XXV. pag. 166. u. 1887. Vol. XXVIII. pag. 253.

Chantreuil, Étude sur les déformations du bassin chez les cyphotiques. Paris 1869. Schmidt's Jahrb. der ges. Med. Bd. CXLIX. S. 178.

Didier, De la Kyphose angulaire sacrovertébrale et de son influence sur la grossesse et l'accouchement. Thèse de Nancy 1874.

Fehling, H., Pelvis obtecta infolge von arthrokakischer Lumbosakralkyphose der Wirbelsäule. Arch. f. Gyn. Bd. IV. 1872. S. 1.

Freund, W. A., Über das sogenannte kyphotische Becken nebst Untersuchungen über Statik und Mechanik des Beckens. Gyn. Klinik. Strassburg 1885. S. 1.

Fritsche, L. A., Ein Fall von kyphotischem Becken. Inaug.-Diss. Berlin 1890.

Götze, A., Beitrag zum kyphotisch nicht rhachitischen und zum kyphoskoliotisch-rhachitischen Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 393.

v. Guérard, H. A., Zur Frage der absoluten Indikation zum Kaiserschnitt bei kyphotischem Trichterbecken. Centralbl. f. Gyn. XXII. Jahrgang. 1898. S. 71.

v. Heideken, K., Exstirpation des Os coccygis bei lumbosakral-kyphotischem Becken, kompliziert durch Ankylose des Steissbeins. Arch. f. Gyn. Bd. LVI. 1898. S. 288.

Herbiniaux, Traité sur divers accouch. etc. Bruxelles 1782 (cit. in Schroeder's Lehrb. d. Geb.)

Herrgott, Du spondylizème etc. Arch. de tocol. IV 1877. pag. 65 uud Annales de gynécol. VII. 1877. Févr. pag. 81.

Hoening, Beiträge zur Lehre vom kyphotisch-verengten Becken. Bonn 1870.

Hugenberger, Petersb. med. Zeitschr. XV. 1868.

Hüter, E., Lumbosakralkyphotisches querverengtes Becken, kompliziert durch einen Tumor (wahrscheinlich die verlagerte Niere) in der Beckenhöhle und Ankylose des Steissbeins. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. S. 22.

Jörg, Über die Verkrümmung des menschlichen Körpers. Leipzig 1810. S. 51 (citiert in Schroeder's Lehrb. d. Geb.).

Kaulfers, K. F., Über einen Fall von lumbosakralkyphotischem Becken. Inaug.-Diss. Leipzig 1901.

Klien, R., Die Geburt beim kyphotischen Becken. Arch. f. Gyn. Bd. L. 1896. S. 1.

Derselbe, Zur Kasuistik der Geburt beim kyphotischen Becken. Arch. f. Gyn. Bd. LVI. 1898. S. 41.

Koenig, Über das rhachitisch kyphoskoliotische Becken. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Frauenkrankheiten Bd. I. 1876. S. 239.

Korsch, Ein während der Geburt konstatierter Fall von Beweglichkeit der Gelenksverbindungen des kyphotischen Beckens. Arch. f. Gyn. Bd. XIX. 1882. S. 475.

Kouwer, Kyphotisches Trichterbecken (Demonstration). Niederl. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. Sitzg. v 24. IV 97. — Centralbl. f. Gyn. XXI. Jahrg. 1897 Nr. 49. S. 1450.

Lambl, Scanzoni's Beitr. z. Geburtsk. u. Gyn. Bd. III. 1858. S. 61.

Lange, Wilh., Vortrag über ein kyphotisch-querverengtes Becken höchst eigentümlicher Art. Arch. f. Gyn. Bd I. 1870. S. 224.

Leopold, G., Das skoliotisch und kyphoskoliotisch rhachitische Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XIII. 1878. S. 448 u. Bd. XVI. 1880. S. 1.

Martin, E., Kyphoskoliotisch-querverengtes Becken nach Knochenvereiterung der untersten Lendenwirbelkörper. Sectio caesarea. Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankh. Bd. I 1876. S. 339.

v. Meyer, H., Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. Leipzig 1873.

Moor, Joh., Das in Zürich befindliche kyphotisch-querverengte Becken. Inaug.-Diss. Zürich 1865.

Neugebauer, Fr., Die heutige Statistik der Geburten bei Beckenverengerung infolge von Rückgratskyphose. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1895. S. 317.

Neugebauer, L., Über das querverengte Becken. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXII. 1863. S. 297.

Olshausen, R., Über die Ansichten der Entstehung der Spondylolisthesis mit Beschreibung eines derartigen Präparates. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XVII. 1861. S. 255.

Derselbe, Ein neuer Fall von spondylolisthetischem Becken. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIII. 1864. S. 190.

Phaenomenow, Zur Lehre vom kyphotisch-verengten Becken etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII. 1882. S. 254.

Puech, Arch de tocol. XXI. pag. 223.

Rokitansky, Beiträge zur Kenntnis der Rückgratskrümmungen und der mit denselben zusammentreffenden Abweichungen des Brustkorbes und des Beckens. Med. Jahrb. des k. k. österr. Staates. XXVIII. Bd. Wien 1839.

Sänger, M., Über Dermoidcysten des Beckenbindegewebes und Operation von Beckengeschwülsten durch Perineotomie. Anhang. Arch. f. Gyn. Bd. XXXVII. 1890. S. 139.

Schilling, Das kyphotisch querverengte Becken. Inaug.-Diss. Berlin 1873.

Strack, Ein Fall von dorsalkyphotischem Becken. Inaug.-Diss. Strassburg. 1877.

Sulger-Buel, K., Zur Kasuistik des kyphotisch querverengten Beckens. Arch. f. Gyn. Bd. XXXVIII. 1890. S. 523.

Tank, Über das Strassburger sogenannte kyphotische Becken Nr. 4. Inaug.-Diss. Strassburg 1885.

Tauffer, W., Die Kyphose des Lumbarteiles der Wirbelsäule und das querverengte Becken etc. Centralbl. f. Gyn. IV. Jahrg. 1880. Nr. 2. S. 29. (Referat.)

Torggler, Franz, Zwergbecken mit Lumbosakralkyphose. Arch. f. Gyn. Bd. XXVI. 1885. S. 429.

Treub, H., Recherches sur le bassin cyphotique. Leiden 1889.

Derselbe, Contribution à l'étude du bassin cyphotique. Arch. de tocol. 1892.

Derselbe, Appareil pour la démonstration de l'influence entre la colonne vertébrale et le bassin. Arch. de tocol. 1893.

Wegscheider, M., Ein kyphotisch-querverengtes Becken aus der Sammlung der Göttinger Frauenklinik. Arch. f. Gyn. Bd. XXXXII. 1892. S. 229.

Spondylolisthetisches Becken.

Blasius, Spondylolisthesis infolge von Caries lumbo-sacralis. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXXI. 1868. S. 241.

Bohn, Ein neuer Fall von Spondylolisthesis des weiblichen Beckens mit glücklichem Geburtsverlauf. Inaug.-Diss. Berlin 1892.

Braun v Fernwald, R., Ein Beitrag zur Kenntnis des spondylolisthetischen Beckens. Arch. f. Gyn. Bd. LII 1896. S. 78.

Derselbe, Wiederholter Kaiserschnitt in einem Falle hochgradiger Spondylolisthesis. Centralbl. f. Gyn. XXII. Jahrg. 1898. Nr. 19. S. 489.

Breisky, A., Zur Diagnose des spondylolisthetischen Beckens an der lebenden Frau. Arch. f. Gyn. Bd. IX. 1876. S. 1.

Breslau, B., Ein neuer Fall von Spondylolisthesis. Scanzoni's Beitr. Bd. II. 1855 S. u. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XVIII. 1861. S. 411.

Chiari, H., Über die beiden spondylolisthetischen Becken der Wiener path.-anat. Sammlung. Wiener med. Jahrb. 1878. H. 1. S. 61.

Derselbe, Die Ätiologie und Genese der sogenannten Spondylolisthesis lumbosacralis. Zeitschr. f. Heilk. Prag. Bd. XIII. 1892. S. 199.

Egger, Siegfried, Das spondylolisthetische Becken. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1875.

Ender, Spondylolisthesis. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIII. 1869. S. 247.

Firnig, Demonstration eines spondylolisthetischen Beckens. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. I. Kongr. München 17.—19. Juni 1886. Siehe auch Neugebauer, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVII. 1893. S. 426.

Gurlt, E., Über einige durch Erkrankung der Gelenkverbindungen verursachte Missstaltungen des menschlichen Beckens. Berlin (Reimer) 1854.

v. Herff, O., Ein neuer Fall eines spondylolisthetischen sowie eines sakralkyphotischen Beckens. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII. 1889. S. 283.

Herrgott, Spondylizème et Spondylolisthesis. Nouveaux documents pour l'étude de ces deux espèces de lésion pelvienne. Ann. de gyn. T. XIX. Mai 1883.

Derselbe, Le spondylizème ou affaissement vertébral, cause nouvelle d'altération pelvienne, comparé à la spondylolisthesis ou glissement vertébral. Arch. de tocol. 1877.

Herzfeld, Ein Fall von spondylolisthetischem Becken. Allgem. Wiener med. Ztg. XXXVII. 1892. S. 299.

Hewitt, G., and Shattock, S. G., A Specimen of Spondylolisthesis. Transact. of the Obst. Soc. of London. Vol. XXVI. 1884. pag. 149.

Hugenberger, Berichte aus dem Hebammeninstitute für den 15jähr. Cyklus 1845—1859. St. Petersb. med. Zeitschr. 1863. S. 192.

Huter, E., Un nouveau bassin couvert probablement spondylolisthésique. Diss. inaug. Strasbourg 1878.

Jellinghaus, Ein neuer klinisch beobachteter Fall von Spondylolisthesis. Arch. f. Gyn. Bd. LII. 1896. S. 428.

Derselbe, Zur Kasuistik des spondylolisthetischen Beckens. Arch. f. Gyn. Bd. LV. 1898. S. 439.

Kilian, Schilderung neuer Beckenformen und ihres Verhaltens im Leben. Mannheim 1854.

Kiwisch, Die Geburtskunde. II. Abt. S. 168.

Königstein, B., Entstehungsweise spondylolisthetischer Becken. Inaug.-Dissert. Marburg 1871.

Krukenberg, Beschreibung dreier spondylolisthetischer Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 13.

Lambl, D., Das Wesen und die Entstehung der Spondylolisthesis. Scanzoni's Beitr. III. 1858. S. 179.

Derselbe, Zehn Thesen über Spondylolisthesis. Centralbl. f. Gyn. IX. Jahrg. 1885. Nr. 23. S. 356.

Derselbe, Primitive Spondylolysis und deren Verhältnis zur Steatopyga an der hottentottischen Venus. Centralbl. f. Gyn. V. Jahrg. 1881. S. 256 u. 281.

Lane, Arbuthnot, Some of the Changes which are Produced by Pressure in the Lower Part of the Spinal Column, Spondylolisthesis, Displacement Backwards of the Fifth Lumbar vertebra, Torticollis etc. Transact. of the Pathol. Society of London. Vol. XXXVI. 1885. S. 364.

Lombard, Geburtsverlauf bei spondylolisthetischem Becken. Boston Med. and Surg. Journ. 1885. Aug. 8. S. 169. Ref. in Centralbl. f. Gyn. IX. Jahrg. 1885. S. 798.

v. Meyer, H., Zur Lehre von der Spondylolisthesis. Arch. f. Gyn. Bd. XXXI. 1887. H. 1.

Neugebauer, Fr., Ein neuer Beitrag zur Kasuistik und Ätiologie der Spondylolisthesis. Arch. f. Gyn. Bd. XXII. 1884. S. 347.

Derselbe, Zur Kasuistik des sogenannten spondylolisthetischen Beckens. Arch. f. Gyn. Bd. XIX. 1882. S. 441.

Derselbe, Ätiologie der sogenannten Spondylolisthesis. Arch. f. Gyn. Bd. XX. 1882. S. 133.

Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte des spondylolisthetischen Beckens und seiner Diagnose (mit Berücksichtigung von Körperhaltung und Gangspur). Dorpat u. Halle 1881.

Derselbe, Die Entstehung der Spondylolisthesis. Vorläufige Mitteilung Centralbl. f. Gyn. V. Jahrg. 1881. Nr. 11.

Derselbe, Ein zweiter Fall von Spondylolisthesis am vorletzten Lendenwirbel. Arch. f. Gyn. Bd. XXI. 1883. H. 2.

Derselbe, Das neue Breslauer spondylolisthetische Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XXXV. 1889. S. 3.

Derselbe, Spondylolizema oder Spondylolisthesis? Centralbl. f. Gyn. XIII. Jahrg. 1889. Nr. 5. S. 65.

Derselbe, Selbstmord einer Schwangeren durch Sprung aus dem 3. Stockwerke. Centralbl. f. Gyn. XIV. Jahrg. 1890. Beilage S. 88.

Derselbe, Bericht über die neueste Kasuistik und Litteratur der Spondylolisthesis mit einschlägigen Bemerkungen über die Differentialdiagnose. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVII. 1893. S. 348.

Derselbe, Einige Worte über die sematologische und diagnostische Bedeutung der menschlichen Gangspuren oder Ichnogramme. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. N. F. Nr. 126 (Gyn. Nr. 49).

Olshausen, R., Ein neuer Fall von spondylolisthetischem Becken. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIII 1864. S. 190.

Derselbe, Über die Ansichten der Entstehung der Spondylolisthesis mit Beschreibung eines derartigen Präparates. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XVII. 1861. S. 255.

Robert, Eine eigentümliche angeborene Lordose, wahrscheinlich bedingt durch eine Verschiebung des Körpers des letzten Lendenwirbels auf die vordere Fläche des ersten Kreuzbeinwirbels (Spondylolisthesis Kilian) nebst Bemerkungen über die Mechanik dieser Beckenformation. Monatsschr. f. Geburtsk Bd. V. 1855. S. 81.

Rokitansky, Beiträge zur Kenntnis der Rückgratsverkrümmung und der mit derselben zusammentreffenden Abweichungen des Brustkorbes und Beckens. Österr. med. Jahrb. N. F Bd. XIX. 1839.

Schlesier, Ein Fall von spondylolisthetischem Becken. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1890.

Seyfert, Kaiserschnitt infolge einer Beckenanomalie durch Dislokation des letzten Lendenwirbels. Verh. der phys. med. Gesellsch. zu Würzburg 1854. III. S. 340 u. Wiener med. Wochenschr. III. Jahrg. 1853. Jan. S. 37.

Spaeth, J., Geschichte und Beschreibung der ältesten der bisher bekannten Becken mit sog. Dislokation des letzten Lendenwirbels nach vorn. Zeitschr. d. Ges. der Wiener Ärzte. X. Jahrg. 1854. S. 1.

Swedelin, A., Ein neuer Fall von klinisch beobachteter Spondylolisthesis. Arch. f. Gyn. Bd. XXII. 1884. S. 250.

Treub, H., Recherches sur le bassin cyphotique. Leyden 1889.

v. Weber-Ebenhof, Zwei neue spondylolisthetische Becken. Prager Vierteljahrsschr. f. prakt Heilk. Bd. 121 XXXI. Jahrg 1874. S. 1.

Wedekind, W., Ein neuer klinisch und anatomisch beobachteter Fall von Spondylolisthesis. Inaug.-Diss. Halle 1897.

Williams, W., Ein Fall von Spondylolisthesis mit Demonstration des Beckens. Ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. X. 1899. S. 537.

Zimmer, Ein Fall von spondylolisthetischem Becken. Inaug.-Diss. Erlangen 1887.

Osteomalacisches und pseudoosteomalacisches Becken.

Barnes, Rob., Abstract of a Memoir of Osteomalacie, by Dr. Gaetano Casati, of Milan. Transact. of the Obst. Soc. of London. Vol. XIII. 1871. S. 244.

Baumann, Joh., Über den Einfluss der Porro-Operation u. Kastration auf das Wesen der Osteomalacie. Inaug.-Diss. Basel 1889.

Beaucamp, Recidiv von Osteomalacie nach Porro. Centralbl. f. Gyn. XIX. Jahrgang. Nr. 6. S. 155.

Bernhart, Ein Beitrag zur Osteomalaciefrage. Münch. med. Wochenschr. XLIV. Jahrg. 1897. Nr. 15.

Breslau, Kaiserschnitt bei dehnbarem osteomalacischen Becken. Rettung des Kindes und Tod der Mutter nach zehn Tagen. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XX. 1862. S. 355.

Bulius, G., Osteomalacie und Eierstock. Hegar's Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1898. S. 138.

Bulius, G., u. Kretschmar, C., Angiodystrophia ovarii. Stuttgart (Enke) 1897.

v. d. Bussche-Haddenhausen, W., Die in den Jahren 1890—1894 in der Frauenklinik zu Göttingen operierten Fälle von Osteomalacie. Arch. f. Gynäk. Bd. XLIX. 1895. S. 100.

Casati, Sulla osteomalacia. Milano 1871.

Curàtula, E., und Tarulli, L., Einfluss der Abtragung der Eierstöcke auf den Stoffwechsel. Centralbl. f. Gyn. XIX. Jahrg. 1895. S. 555.

Donat, J., Die Kastration bei Osteomalacie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1895. S. 168

Eisenhart, H., Beiträge zur Ätiologie der puerperalen Osteomalacie. Arch. f. klin. Med. Bd. XLIX. 1892. S. 156.

Fasbender, H., Das pseudo- und das rhachitisch-osteomalacische Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. 1878. S. 332.

Fasbender-Püllen, Kaiserschnitt bei osteomalacischem Becken. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXXIII. 1869. S. 177.

Fehling, H., Über Kastration bei Osteomalacie. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäkol. II. Kongr. Halle 1888.

Derselbe, Über Wesen und Behandlung der puerperalen Osteomalakie. Arch. f. Gyn. Bd. XXXIX. 1891. S. 171.

Derselbe, Weitere Beiträge zur Lehre von der Osteomalakie. Arch. f. Gyn. Bd. XLVIII. 1895. S. 472.

Derselbe, Über Osteomalacie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXX. 1894. S. 470.

Derselbe, Osteomalacie. Encyklop. d. Geb. u. Gyn. Sänger-v. Herff. 1900.

Derselbe, Über Wesen und Behandlung der puerperalen Osteomalacie. Verh. d. X. intern. Kongresses zu Berlin. 4.—9. Aug. 1890. Beilage z. Centralbl. f. Gyn. XIV. Jahrgang. 1890. S. 8.

Derselbe, Vorstellung einer osteomalacischen, durch Kastration geheilten Kranken. Verh. d. III. Kongr. d. deutsch. Ges. f. Gyn. zu Freiburg 1889. Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1890. S. 125.

v. Fewson, Ein Beitrag zur Behandlung der Osteomalacie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. 1898. S. 21.

Frey, Emilie, Zur Kasuistik des Kaiserschnittes mit Kastration bei Osteomalakie. Centralbl. f. Gyn. XXI. Jahrg. 1897. S. 1361.

Gelpke, L., Die Osteomalacie im Ergolztale. Basel 1891.

Grapow, M., Die Indikationsstellung beim engen Becken. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII. 1889. S. 102.

Griffith, W., Notes of a Specimen of the Pseudo-Osteo-Malacic Pelvis of Naegele. Transact. of the Obstetr. Society of London. Vol. XXVII. For the Year 1885. pag. 186.

Gusserow, Beitrag zur Lehre von der Osteomalacie. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XX. 1862. S. 19.

Hamann, A., Ein Fall von pseudo-osteomalacischer Beckenform. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1881.

Hanau, A., Bericht über das Ergebnis der anatomischen Untersuchung der Knochen nebst orientierenden Bemerkungen über den jetzigen Stand der anatomischen Forschung über Osteomalacie. Korrespondenzblatt für Schw. Ärzte 1892. XXII. Jahrg. 1892. Nr. 15. S. 497.

Heidenhain, L., Zwei konservative Kaiserschnitte mit querem Fundusschnitt wegen osteomalacischer Beckenenge. Centralbl. f. Gyn. XXII. Jahrg. 1898. Nr. 24. S. 633.

Hennig, C., Die höheren Grade der weiblichen Osteomalacie. Arch. f. Gyn. Bd. V. 1873. S. 494.

Heussel, Die Erfolge der Kastration bei Osteomalacie. Inaug.-Diss. Giessen 1892.

Heyse, G., Ein Beitrag zur mikroskopischen Anatomie der Ovarien Osteomalacischer. Arch. f. Gyn. Bd. LIII. 1897. S. 321.

Hoerrner, Joh., Über die Ursachen und das Vorkommen der Osteomalacie im Königreich Bayern. Inaug.-Diss. München 1886.

Hoffa, Alb., Die Kastration bei Osteomalacie. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Festschr. f. Hegar, Stuttgart 1889. S. 73.

Hofmeier, M., Zur Frage der Behandlung der Osteomalacie durch Kastration. Centralbl. f. Gyn. XV. Jahrg. 1891. Nr. 12. S. 225.

Hohl, A. F., Zur Pathologie des Beckens. Leipzig 1852.

Hollaender, Deutsch. med. Wochenschrift 1902. Nr. 14. S. 244.

Derselbe, Beitrag z. Frage der Osteomalacie. Berl. klin. Wochenschr. 1901. Nr. 49.

Hugenberger, Th., Ein Fall flexiler Halisterese. St. Petersb. med. Zeitschr. N. F. Bd. III. 1872/73. S. 1.

v. Jaksch, R., Über die Alkalescenz des Blutes bei Krankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIII. 1887. S. 360.

Illiger, Über Kastration als Heilungsmittel der Osteomalacie. Inaug.-Dissert. Würzburg 1895.

Kassowitz, M., Rhachitis und Osteomalacie. Jahrb. f. Kinderheilkunde N. F. Bd. XIX. 1883. S. 430.

Kehrer, F. A., Über ein modifiziertes Verfahren beim Kaiserschnitte. (Epikrise S. 201.) Arch. f. Gyn. Bd. XIX. 1882. S. 177.

Derselbe, Über Osteomalacie. Verh. der 62. Versamml. deutscher Naturf. u. Ärzte zu Heidelberg 1889. Centralbl. f. Gyn. XIII. Jahrg. 1889. Nr. 42. S. 731.

v. Kézmársky, Th., Ein neuer Fall von Erweiterung des osteomalacischen Beckens während der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. IV. 1872. S. 537.

Kilian, H. F., Beiträge zu einer genaueren Kenntnis der allgemeinen Knochenerweichung der Frauen etc. Bonn 1829.

Derselbe, Das halisteretische Becken in seiner Weichheit und Dehnbarkeit während der Geburt, durch neue Beobachtungen erläutert. Bonn 1857.

Kiwisch, Die Geburtskunde. II. Abt.

Klein, M., Osteomalacia puerperalis cerea. Orvosi Hetilap 1893. Nr. 33. Ref. Frommel's Jahresb. Bd. VII. 1893. S. 570.

Kleinwächter, L., Zur Frage der Kastration als heilender Faktor der Osteomalacie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXI. 1895. H. 1. S. 77.

Derselbe, Beiträge zur Porro-Operation. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XII. 1886. S. 238.

Kroner, T., Über einen Geburtsfall bei Osteomalacie. Breslauer ärztliche Zeitschr. 1879. Nr. 8.

Latzko, W., Die Ursachen der Abduktionsbehinderung bei Osteomalacie. Verhandl. d. deutschen Ges. f. Gyn. VI. Kongress. Wien. 5.—7. Juni 1895. Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1895.

Derselbe, Zur Diagnose und Frequenz der Osteomalacie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1895. S. 152.

Derselbe, Beiträge zur Diagnose und Therapie der Osteomalacie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. 1897. S. 571.

v. **Limbeck**, Zur Kenntnis der Osteomalacie. Wiener med. Wochenschr. 1894. Nr. 17.

Littauer, Pathogenese und Therapie der Osteomalacie. Therapeutische Monatshefte. 1900. H. 3.

Loeb, K., Ein in sich zusammengeknicktes rhachitisches Becken. Inaug.-Dissert. Marburg 1874.

Löhlein, H.. Die geburtshülfliche Therapie bei osteomalacischer Beckenenge. Gyn. Tagesfragen. 2. H. Wiesbaden 1891.

Derselbe, Über puerperale Osteomalacie. Verh. d. X. internat. Kongr. zu Berlin 1890. Bd. III. S. 101.

Derselbe, Erfahrungen über den Wert der Kastration bei Osteomalacie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXIX. 1894. S. 18.

Derselbe, Zur Frage von der Entstehung der puerperalen Osteomalacie. Centralbl. f. Gyn. XVIII. 1894. Nr. 1. S. 1.

Derselbe, Wendung und Extraktion bei einem erweiterbaren osteomalacischen Becken. Berliner klin. Wochenschr. XII. Jahrg. 1875. Nr. 25. S. 345.

Marchand u. Schücking, Über die Tuberkulose der weiblichen Harnblase. Fall III. Arch. f. Gyn. Bd. XII. 1877. S. 437.

Mayer, C. E. A., Pelvis cuiusdam rhachiticae etc descriptio. Diss. in. Berolin. 1855.

Nägele, F. C., Erfahrungen und Abhandlungen a. d. Gebiete der Krankheiten des weiblichen Geschlechts. Mannheim 1812.

Neumann, S., Quantitative Bestimmung des Calciums, Magnesiums und der Phosphorsäure im Harn und Kot bei Osteomalacie. Arch. f. Gyn. Bd. XLVII. 1894. S. 202.

Derselbe, Weitere Beiträge zur Lehre von der Osteomalacie. 9 klinische Fälle. Arch. f. Gyn. Bd. L. 1896. S. 138.

Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Stoffwechselverhältnisse des Calciums, Magnesiums, der Phosphorsäure und des Nitrogens bei puerperaler Osteomalacie, mit besonderer Rücksicht auf die durch die Kastration und andere therapeutische Eingriffe verursachten Veränderungen des Stoffwechsels. Arch. f. Gyn. Bd. LI. 1896. S. 130.

Neusser, Klinisch-hämatologische Mitteilungen. Wiener klinische Wochenschrift. 1892. Nr. 3 u. 4.

Olshausen, R., Fall von Erweiterung eines osteomalacischen Beckens in der Geburt. Berlin. klin. Wochenschr. 1869. Nr. 33.

Orthmann, Beitrag zur Bedeutung der Kastration bei Osteomalacie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXX. 1894. S. 476.

Pagenstecher, C., Kaiserschnitt bei osteomalacischem Becken mit glücklichem Erfolge für Mutter und Kind. Monatsschr. f. Geb. Bd. IV. 1854. S. 1.

Derselbe, Ein Beitrag zur Statistik des Kaiserschnittes nebst einem Anhange: Über Osteomalacie. Monatsschr. f. Geb. Bd. XIX. 1862. S. 111 ff.

Petrone, Il microorganismo della nitrificazione e l'osteomalacia. La Riforma medic. 1892. Ref. Centralbl. f. Gyn. XVII. Jahrg. 1893. S. 392.

Polgár, E., Die Heilung der Osteomalacie mittelst Kastration. Arch. f. Gyn. Bd. XLIV. 1895. S. 30.

Pommer, Untersuchungen über Osteomalacie und Rhachitis. Leipzig 1885.

Poppe, K., Über die Kastration bei Osteomalacie. Inaug.-Dissert. Freiburg i. B. 1895.

Preindlsberger, Ein Fall von Kastration wegen Osteomalacie bei einer Nullipara. Wien. klin. Wochenschr. Bd. XI. Nr. 21.

v. **Recklinghausen**, Die fibröse oder deformierende Ostitis, die Osteomalacie und die osteoplastische Carcinose in ihren gegenseitigen Beziehungen. Festschr. d. Assist. f. Rud. Virchow. Berlin 1891.

Rehn, H., Über Osteomalacie im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. XIX. 1883. S. 170.

Rissmann, P., Die Initialsymptome der Osteomalacie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. 1897. S. 609.

v. Ritgen, Über das rhachitische Becken. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XXX. 1851. H. 1. S. 1.

Roloff, F. Über Osteomalacie und Rhachitis. Virchow's Archiv. Bd. XXXVII. 1866. S. 431 ff.

Rossier, G., Anatomische Untersuchungen der Ovarien in Fällen von Osteomalacie. Arch. f. Gyn. Bd. XLVIII. 1895. S. 606.

Runge, M., Mitteilungen aus der Göttinger Frauenklinik. IV. Osteomalacie. Porro-Operation mit Versenkung des Stumpfes. Glücklicher Ausgang. Arch. f. Gyn. Bd. XLI. 1891. S. 116.

Scharfe, Osteomalacische Ovarien. Hegar's Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. III. 1900. S. 248.

Schauta, Die Kastration bei Osteomalacie. Wien. klin. Wochenschr. 1890. Nr. 19.

Schnell, F., Zur Ätiologie und Therapie der Osteomalacie. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XXXIX. 1898. S. 412.

Schnitzler, Über Osteomalacie. Inaug.-Dissert. Tübingen 1898.

Schottländer, J., Kasuistischer Beitrag zur Lehre von der Osteomalacie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXVII. 1897. S. 441.

Schroeter, F. A., De pelvi rhachitica cum deformatione osteomalacica. Halis 1849.

Schuchardt, Kalk-, Magnesia- und Phosphorausscheidung im Harn Osteomalacischer vor und nach therapeutischen Eingriffen. Inaug.-Dissert. Würzburg 1897.

Seeligmann, L., Über Osteomalacie. Berlin. klin. Wochenschr. 1893. Nr. 44. S. 1077.

Sellheim, H., Kastration und Knochenwachstum. Hegar's Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. II. 1899. S. 236.

Derselbe, Kastration und Knochenwachstum. Verh. d. VIII. Kongr. d. deutsch. Gesellsch. zu Berlin 1899. Leipzig 1899. S. 191.

Senator, H., Zur Kenntnis der Osteomalacie und der Organotherapie. Berliner klinische Wochenschrift 1897. Nr. 6 u. 7.

Siebourg, L., Über vier Fälle von Sectio caesarea nach Porro bezw. mit Totalexstirpation wegen Osteomalacie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII. 1898. S. 629.

Solowij, A., Osteomalacie und Kaiserschnitt. Centralbl. f. Gyn. XVI. Jahrg. 1892. Nr. 38. S. 745.

Derselbe, Konservativer Kaiserschnitt mit Kastration bei Osteomalacie. Centralbl. f. Gyn. XXII. Jahrg. 1898. Nr. 25. S. 657.

Stein, G. W. d. J., Die Lehranstalt der Geburtshülfe zu Bonn. 1. H. Elberfeld 1823. S. 184. (Cit. bei Fasbender, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. 1878. S. 337.)

Sternberg, Über Diagnose und Therapie der Osteomalacie. Zeitschr. f. klinische Med. Bd. XXII. H. 3.

Derselbe, Über Behandlung und Diagnose der Osteomalacie. Wiener klin. Wochenschr. 1892.

Tauffer, W., Über Osteomalacie. Ref. Centralbl. f. Gyn. Bd. XX. 1896. Nr. 12. S. 338.

Thorn, W., Zur Kasuistik der Kastration bei Osteomalakie. Centralbl. f. Gyn. XV. Jahrg. 1891. Nr. 41. S. 828.

Tinz, J., Über Kastration bei Osteomalacie. Inaug.-Dissert. Breslau 1903.

Trinks, O., Neuere Kaiserschnittfragen: Fundalschnitt, Kastration oder Porro bei Osteomalacie. Hegar's Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1898. S. 449.

Truzzi, E., Über Osteomalacie. Verh. d. X. internat. Kongr. z. Berlin. Bd. III. S. 100. Ref. Centralbl. f. Gyn. XIV. Jahrg. 1890. Beil. S. 6.

Derselbe, La castrazione nella osteomalacia. Ann. di ostetr. e ginec. Nov. 1894.

Tschistowitsch, N., Über die neue Osteomalacie-Theorie des Herrn Dr. Petrone. Morphologische Blutveränderungen bei einer Osteomalacie-Kranken. Berliner klinische Wochenschrift 1893. Nr. 38. S. 918.

v. Velits, D., Über die Heilung der Osteomalacie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXIII. 1892. S. 321.

Derselbe, Weitere Beiträge zur chirurgischen Behandlung der Knochenerweichung (Osteomalacie). Ungarisch. Arch. f. Med. Wiesbaden. Bd. II. H. 2. Ref. Centralbl. f. Gyn. XVII. Jahrg. 1893. S. 1139.

Volkmann, R., Die Krankheiten der Bewegungsorgane. Handb. d. allgem. u. speziellen Chirurg. v. Pitha u. Billroth. Bd. II. 2. Abt. Stuttgart 1882. S. 342.

v. Weber-Ebenhof, F., Die Osteomalacie mit besonderer Rücksicht auf dehnbare sog. Gummibecken. Prager Vierteljahrsschr. f. d. prakt. Heilk. XXX. Jahrg. 1873. Bd. I. S. 78.

Wenzel, Ein Fall von Osteomalacie. Inaug.-Dissert. Leipzig 1899.

v. Winckel, F., Über die Erfolge der Kastration bei Osteomalacie. Volkmann's Samml. klin Vorträge. N. F. Nr. 71. 1893. (Gyn. Nr. 28) S. 657 ff.

Derselbe, Über einen exquisiten Fall von chronischer Osteomalacie, nebst Beschreibung des ausserordentlich dehnbaren Beckens. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIII. 1864. S. 81.

Derselbe, Über einen Fall von chronischer Osteomalacie mit vollständiger Wiederverknöcherung des erweichten Beckens. Kaiserschnitt bei der sechsten Geburt. Berstung der Gebärmutter in der siebenten Schwangerschaft mit tödlichem Ausgange. Verhdl. d. Ges. f. Geb. zu Berlin. Sitzung vom 12. I. 1864. Monatsschr. f. Gebk. Bd. XXIII. 1864, S. 321.

Derselbe, Die Behandlung der Osteomalacie in Penzoldt und Stintzing. Handbuch der Therapie innerer Krankheiten. III. Aufl. VI. Band. 1903.

Winckel, Ludw., Kaiserschnitt bei halisteretischem Becken mit glücklichem Erfolge für Mutter und Kind. Monatschr. f. Gebk. Bd. XVII. 1861. S. 29.

Derselbe, Fünfzehn Kaiserschnittoperationen und deren Ergebnisse für die Praxis. Monatsschrift f. Gebk. Bd. XXII. 1863. S. 40 ff. u. 241 ff.

Zweifel, P., Ein Fall von Osteomalacie, modifizierter Porro-Kaiserschnitt, geheilt. Centralbl. f. Gyn. XIV. Jahrg. 1890. Nr. 2. S. 25.

Trichterförmiges Becken.

Bauer, Beckenverengerung. Verh. d. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. Sitzg. 12. XI. 97. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXVIII. 1898. S. 138.

Derselbe, Die engen Becken im Material der Stettiner Entbindungsanstalt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. 1902. H. 3. S. 308.

Braun, Ernst, Ein Fall von trichterförmigem Becken. Archiv f. Gyn. Bd. III. 1872. S. 154.

Braun, M., Bericht über die Ereignisse in der etc. geburtshülflichen Poliklinik zu München vom 1. X. 1859 bis 30. IX. 1861. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XX. 1862. S. 236.

Carbonelli, Del bacino imbutiforme. Suppl. di Ost. e Gin. Febbr.-Marzo 1894. Ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1895. S. 369.

Dedolph, Über ein im Ausgang verengtes Becken. Inaug.-Diss. Marburg 1869.

Fischel, Wilh., Kasuistische Mitteilungen über das Trichterbecken. Prag. med. Wochenschr. V. Jahrg. 1880. Nr. 34 u. 35.

Fleischmann, C., Zur Kenntnis des Trichterbeckens. Zeitschr. f. Heilk. Bd. IX. 1880. S. 347.

Hugenberger, Th., Bericht aus dem Hebammeninstitut I. K. H. der Frau Grossfürstin Helena Pawlowna zu St. Petersburg (1845—1859). Fall 1, 2, 19, 31, 35, 40. St. Petersb. med. Zeitschr. 1863. S. 147 ff.

Kirchner, O., Beitrag zur Kenntnis vom Trichterbecken. Inaug.-Diss. Marburg 1903.

Klien, R., Eine neue Methode der Beckenausgangsmessung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1895. Bd. II. H. 3. S. 165.

Derselbe, Noch ein Wort zur Zange am nachfolgenden Kopfe. Centralbl. f. Gyn. XX. Jahrg. 1896. Nr. 52.

Derselbe, Die geburtshülfliche Bedeutung der Verengerungen des Beckenausgangs, insbesondere des Trichterbeckens. Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 169 (Gyn. Nr. 61). Dez. 1896.

Mansbach, S., Diagnose, Prognose, Therapie und Ätiologie des Trichterbeckens. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1891.

Scharlau, Geburtsfall bei Beckenverengerung mit nachfolgender Putrescenz des Fundus uteri. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXVII. 1866. S. 1.

Schauta, l. c. Müller's Handb. der Geb. 1889. Bd. II. S. 312.

Schmidt, Fritz, Einige seltene Formen des engen Beckens. Inaug.-Diss. Tübingen 1892.

Schmidt, V., Ein Fall von künstlicher Frühgeburt bei Trichterbecken. Prag. med. Wochenschr. 1883. Nr. 26.

Schroeder, K., Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Bonn 1867. S. 91.

Schudt, E., Beitrag zur Lehre vom Trichterbecken. Inaug.-Diss. Marburg 1896.

Stocker, Über den Beckenausgang. Inaug.-Diss. Zürich 1878.

Derselbe, Über die Beckenmessung in der geburtshülflichen Privatpraxis. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1879. Nr. 18.

Walther, H., Beiträge zur Kenntnis des trichterförmig engen Beckens. Habilit.-Schrift. Giessen 1894.

Weyermann, Jenny, Die klinische Bedeutung des Trichterbeckens. Inaug.-Diss. Leiden 1895.

Doppelseitiges Luxationsbecken.

v. Bardeleben, Becken bei angeborener doppelseitiger Hüftgelenksluxation. Demonstration einer Röntgenphotographie. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. Sitzg. v. 26. II. 04. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LII. 1904. 1. H. S. 136.

Budin, P., A propos du bassin iliofémoral, Diagnostic de la luxation de la hanche. L'obst. Bd. I. S. 1.

Fabbri, G., Descrizione di una pelvi obliqua-ovale di Nägele con lussazione congenita iliaca di due femori, e considerazioni intorno alle case e al modo di produssi delle deformità etc. Bologna 1861.

Fischer, Rich., Becken bei doppelseitiger Oberschenkelluxation. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 337.

Grawitz, P., Über die Ursachen der angeborenen Hüftgelenkverrenkungen. Virchow's Arch. f. path. Anat. etc. Bd LXXIV, 1878. S 1.

Guéniot, Des luxations coxo-fémorales soit congénitales soit spontanées au point de vue des accouchements. Paris 1869.

Gurlt, Über einige durch Erkrankung der Gelenkverbindungen verursachte Missstaltungen des menschlichen Beckens. Berlin 1854.

Hennig, Über ein Becken mit angeborener doppelseitiger Hüftgelenksverrenkung. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Leipzig. Sitzg. v. 18. VII. 87. Centralbl. f. Gyn. XII. Jahrg. 1888. Nr. 4. S. 60.

Kleinwächter, L., Das Luxationsbecken, die Entstehung seiner Form, erläutert an der Hand zweier Fälle. Prager Vierteljahrsschr. f. d. prakt. Heilk. XXX. Jahrg. 1873. II. u. III. Bd. S. 163.

Krukenberg, G., Die Beckenform beim Neugeborenen mit Hüftgelenkluxation. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 253.

Küstner, Doppelseitiges Luxationsbecken. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellsch. f. Med. u. Naturwissensch. 1878. 14. Mai.

v. Meyer, H., Missbildungen des Beckens unter dem Einfluss abnormer Belastungsrichtung. Jena 1886.

Neugebauer, F., Referat über: H. Treub, Le bassin dans la luxation coxofémorale. Centralbl. f. Gyn. XXI. Jahrg. 1897. S. 973.

Sassmann, E., Das Becken bei angeborener doppelseitiger Hüftgelenksluxation. Arch. f. Gyn. Bd. V. 1873. S. 241.

Treub, H., Le bassin dans la luxation coxo-fémorale. Leyden 1897.

Gespaltenes Becken.

Ahlfeld, F., Die Entstehung des Nabelschnurbruches und der Blasenspalte. Arch. f. Gyn. Bd. XI. 1877. S. 85.

Derselbe, Pelvis inversa. Arch. f. Gyn. Bd. XII. 1877. S. 156.

Breus, Über Spaltbecken. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IX. 1899. S. 558.

Crève, Von den Krankheiten des weibl. Beckens. 1795. Cit. bei Breus & Kolisko I. 1. S. 108 und bei Schauta in Müller's Handbuch l. c. S. 396.

Dehn, M., Eine Missbildung mit Eventration. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIV. 1864. S. 191.

Foges, Fall von Blasenektopie. Wiener geb.-gyn. Gesellsch. Sitzung vom 29. Nov. 1898. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IX. 1899. S. 557.

Freund, W. A., Eine bisher noch nicht beschriebene Missbildung an Bauch und Becken eines 23jähr. Mädchens. Arch. f. Gyn. Bd. III. 1872. S. 381.

Ginsburg, M., Geburt bei gespaltenem Becken und Ektropie der Harnblase. St. Petersburg. med. Zeitschr. N. F. Bd. III. 1872/73. S. 525.

Gusserow, Ein Geburtsfall bei gespaltenem Becken. Berl. klin. Wochenschr. XVI. Jahrg. 1879. Nr. 2.

[H]irschfeld, S., Über einen Fall von Spaltbecken beim Neugeborenen. Inaug.-Dissert. Berlin 1879.

[K]lein, Th., Eine Geburt bei Spaltbecken mit Blasenektropie. Arch. f. Gyn. Bd. XLIII. 1893. S. 549.

[Kl]euwer, Het gespleten bekken. Nederl. Tijdschr. voor Verlooskunde. Jaarg. XII. 1901. Ref. Centralbl. f. Gyn. XXV. Jahrg. 1901. S. 139. u. Frommel's Jahresbericht über das Jahr 1901. XV. Jahrg. S. 986.

[L]ewitzky, Über einen Fall von Spaltbecken. Ref. in Frommel's Jahresbericht über das Jahr 1895. IX. Jahrg. S. 630.

[L]itzmann, K. K. Th., Das gespaltene Becken. Arch. f. Gyn. Bd. IV. 1872. S. 266.

[S]chickele, G., Beitrag z. Lehre des normalen und gespaltenen Beckens. Hegar's Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. IV. 1901. S. 243.

[St]ubenrauch, W., Über Ectopia vesicae beim weiblichen Geschlecht etc. Inaug.-Diss. Berlin 1879.

[W]aldstein, Edm., Ein Fall von Bauch- und Blasenspalte, Epispadie und Ectopia vesicae. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. 1897. S. 273.

[W]alter, Von der Spaltung der Schambeine. Berlin 1782. Cit. bei Breus u. Kolisko l. c. I. 1. S. 108.

[W]inkler, F. N., Ist Ectopia viscerum vielleicht nur eine Folge abnormer Muskelinsertionen an der Rückseite des Rumpfes? Arch. f. Gyn. Bd. XI. 1877. S. 564.

Exostosen-, Geschwulst- und Frakturenbecken.

[A]bernethy, J., Chirurg.-mediz. Beobachtungen. Übersetzt von Meckel. 1809. Zit. bei Schauta in Müllers Handbuch. L. c. S. 384.

[A]lbert, Beiträge zur praktischen Geburtskunde. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. III. 1836. S. 298.

[A]rndt, C., Einzelbeobachtungen aus der Universitäts-Frauenklinik zu Göttingen. 2. Exstirpation eines Beckentumors in der Gravidität. Centralbl. f. Gyn. XX. Jahrg. 1896. Nr. 24. S. 629.

[B]ehm, Ed., Ein Fall von Beckenexostose, die den Kaiserschnitt bedingte. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. IV. 1854. S. 12.

Berry, Two Cases of Obstructed Labour, with Remarks. Transact. of the Obstetr. Society of London. Vol. VII. 1865. S. 261.
Birnbaum, Becken mit multiplen Exostosen. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIV. 1864. S. 449.
Blanchard, Squirrhe atrophique des deux seins. — Infiltration cancéreuse de la colonne vertébrale. Bull. de la société anatom. de Paris. LIX. 1884. 4. sér. Tome IX. pag. 181, cit. bei Neugebauer, Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. pag. 225.
Bosse, Ein Frakturbecken. Geb.-gyn. Gesellsch. in Wien. Sitzg. v. 30. VI. 1903. Centralbl. f. Gyn. XXVIII. Jahrg. 1904. Nr. 6. S. 181.
Braun, G., Osteosarkom vom linken absteigenden Schambeinast ausgehend, Porrooperation. Geb.-gyn. Ges. in Wien. Sitzg. 11. II. 90. Centralbl. f. Gyn. XIV. Jahrg. 1890. Nr. 47. S. 857.
Derselbe, Erfahrungen über seltene nicht verschiebbare Beckentumoren und deren Einfluss auf die Geburt. Wiener med. Wochenschr. XIII. Jahrg. 1863. Nr. 1, 2, 3 u. 4.
Champetier et Couvelaire, Dystocie par ostéo-sarcome du bassin. Soc. d'obst., de gyn. et de paed. de Paris. 6. X. 1899.
Chiari, H, Über zwei Fälle von Tumor des Beckens, und zwar des Os sacrum. Wiener med. Wochenschr. XXVIII. Jahrg. 1878. Nr. 9.
Crève, Von den Krankheiten des weiblichen Beckens. Berlin 1795.
Daniel, Die Exostosen des Beckens vom geburtshülflichen Standpunkte. Ann. de gyn. et d'obst. 1903. Juli-Sept. Ref. Centralbl. f. Gyn. XXVIII. Jahrg. 1904. Nr. 15. S. 494.
Depaul, Fibröser Tumor des Beckens kompliziert mit Gravidität. Gaz. obst. 1878. Nr. 1. Ref. Centralbl. f. Gyn. II. Jahrg. 1878. S. 212.
Dohrn, R., Ein Kaiserschnitt wegen Fibroids an der hinteren Beckenwand. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXIX. 1867. S. 11.
Feiler, Geburtsstörung durch symmetrische Enge und Stachelbildung des Beckens. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. IX. 1857. S. 249.
Fischel, W., Ein Beitrag zur Genese und geburtshülflichen Würdigung des Exostosenbeckens. Prag. med. Wochenschr. 1880. Nr. 9. S. 83.
Frank, R., Über Beckentumoren. Inaug.-Diss. Berlin 1886.
Fritsch, H., Ein durch Fraktur schräges Becken. Halle 1874.
Froriep, R., Chirurgische Kupfertafeln. Weimar 1840. 87. Heft. Taf. 440 u. 94. Heft Taf. 474.
Goder, H., Von den Beckenknochen ausgehende Tumoren als Geburtshindernis. Inaug.-Diss. Halle 1895.
Gurlt, E., Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. 1864.
Gusserow, A., Beitrag zur Lehre vom schrägverengten Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XI. 1877. S. 273.
de Haber, El., D. i. exhib. casum rariss. partus, qui propter exostosin in pelvi absolvi non potuit etc. Heidelberg 1830. S. Nägele, Das schrägverengte Becken. Mainz 1839. S. 92 u. 114.
Havage, Sur les tumeurs des os du bassin. Thèse de Paris 1882.
v. Hecker, C., Über ein durch rechtsseitige Coxitis in hohem Grad verengtes Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XVIII. 1881. S. 44.
Hennig, Die Faltenbildung an der hinteren Fläche der Schamfuge. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XXXIII. 1869. S. 137.
Hoffmann, Einige Worte über die sogenannte dritte und vierte Gesichtslage nebst Mitteilung eines hierher gehörigen Falles. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XVII. 18[illegible]. S. 359.
Hofmeier, M., Zur Kasuistik des Stachelbeckens und der Perforation des Douglas'schen Raumes bei der Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. X. 1884. S. 1.
Kibbin, M., Case of Caesarean Operation. Edinburgh. Med. and Surg. Journ. Vol. XXXI. 1831. Cit. bei Nägele, Das schräg verengte Becken. Mainz 1839. S. 115.

h, Geburtskunde II. S. 189.
A., Ein Fall von Ruptura uteri durch ein sogen. Stachelbecken veranlasst. Inaug.-
. Kiel 1868.
ın, E., Über ein allgemein verengtes, schrägverschobenes Exostosenbecken mit
rlose beider Hüftkreuzbeingelenke. Arch. f. Gyn. Bd. VI. 1874. S. 472.
ı, W., Über Beckenfrakturen. Wiener med. Jahrb. Jahrg. 1882. H. 1. S. 105.
ıe, Schräg verengtes Becken infolge von Verletzung. L'Union 68. 1863. — Ref.
:hmidt's Jahrb. d. ges. Mediz. CXX. Bd. Jahrg. 1863. S. 313.
Über Kilian's Stachelbecken. Prager Vierteljahrsschr. Bd. XLV. 1855. S. 142.
A., Déformation du bassin par cals difformes et par luxations accidentelles ou
:anées, non réduites, des os propres de cette cavité ou des os qui l'avoisinent.
. général. de méd. Paris 1859. Vol. I. Janv. Févr.
, G., Über ein schrägverzogenes rhachitisches Becken mit seltenen zahlreichen
tosen. Arch. f. Gyn. Bd. IV. 1872. S. 336.
Über Entstehen und Wachstum von Geschwülsten während der Schwangerschaft.
tsschr. f. Geburtsk. Bd. XIX. 1862. S. 261.
A., Schrägverengtes Becken infolge einer Fraktur. Arch. f. Gyn. Bd. XXXVI.
S. 289.
E., Geburt bei durch Knochenwucherung am Kreuzbein und schräg verengtem
ın etc. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XIX. 1862. S. 251.
, Ein Geburtsfall bei durch Fraktur verengtem Becken. Inaug.-Diss. Königsberg

L., Allmählich zunehmende Beckenenge durch Entwickelung einer fibrösen Ge-
ılst am ersten Sakral- und letzten Lendenwirbel. Einleitung der Frühgeburt nach
ın's Methode. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XVIII. 1861. S. 354.
Über ein durch Kombination von Synostosis ileosacralis, Periostitis chronica
und Coxalgia verengtes Becken. Arch. f. Gyn. Bd. XXIII. 1884. S. 79.
, H., Ein Kaiserschnitt nach Sänger-Leopold mit unglücklichem Ausgange
utter und Kind aus dem Jahr 1883. Centralbl. f. Gyn. X. Jahrg. 1886. Nr. 6.

F. C., Geschichte eines Kaiserschnittes wegen äusserster Becken-Enge, durch
ıenauswuchs verursacht. Heidelb. klin. Annal. Bd. VI. H. 3. S. 322. Heidelberg

ıit, Beitrag zur Kenntnis der Becken mit multiplen Exostosen. Inaug.-Diss.
ıu 1872.
.uer, F. L., Beitrag zur Lehre vom Exostosenbecken etc. Zeitschr. f. Geb. u.
Bd. XXVI. 1893. S. 373.
, Eine bisher einzig dastehende Beobachtung von Stachelbecken mit utero-sakraler
hie. Beitrag zur Lehre vom atypisch verengten Becken. X. intern. Kongr. zu
. 4.—9. Aug. 1890. Beilage z. Centralbl. f. Gyn. XIV. Jahrg. 1890. S. 148.
en, Fibröse Geschwulst im kleinen Becken. Künstliche Frühgeburt. Monatsschr.
ırtsk. Bd. XVIII. 1861. S. 362.
ıont, Beobachtungen und Bemerkungen. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. III.
S. 241.
, Übersicht der Vorfälle in der Entbindungsanstalt zu Würzburg im Jahr 1835.
Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. V. 1837. S. 459.
, Caries of the Pelvic Bones following Delivery. Transact. of the Obstetr. So-
of London. Vol. XVIII. 1877. pag. 142.
ır, Über Beckenfrakturen. v. Langenbeck's Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XX.
S. 446.
ın, Zur Kasuistik der Enchondrome des Beckens. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn.
XXI. 1895. S. 166.
F. W., Einige Beobachtungen über krankhafte Zustände der Gebärenden, Wöchne-

rinnen und Kinder. 1. Ein Fall von Medullarsarkom in der Beckenhöhle als Ursache einer schweren und unglücklich abgelaufenen Geburt. Neue Zeitschr. f. Geburtskunde. XVII. Bd. 1845. H. 2. S. 168.

Schmidt, C., Über die Sectio caesarea und festen Geschwülste im Becken. Inaug.-Diss. Marburg 1891.

Schwegel, Ein Frauenbecken mit einer massenhaften Knochenwucherung etc. Wiener med. Wochenschr. VII. Jahrg. 1857. Nr. 46. S. 825.

Shekelton, Fall von Geburtshindernis durch Beckengeschwulst. Ref.: Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. II. 1853. S. 148.

Stadfeldt, A., Die Geburt bei Geschwülsten des Beckens. Festschr. Kopenhagen. 1879. Ref.: Centralbl. f. Gyn. IV. Jahrg. 1880. Nr. 22. S. 417.

Stephenson, A., Case of Labour Complicated by Fractured Pelvis and Dislocated Hip of Old Standing. The Lancet 1856. Jan. 19. pag. 71.

Swaagman, A. H., Beckengeschwulst mit Diastase der Beckenknochen. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. VII. pag. 97. Febr. 1863. — Ref. in Schmidt's Jahrb. d. ges. Medizin. CXX. Bd. Jahrg. 1863. S. 310.

Theilhaber, Sarkom des Kreuzbeins als Geburtshindernis. Münch. med. Wochenschr. 1886. Nr. 12.

Toporski, A., Beitrag zur Kasuistik der Beckengeschwülste in geburtshülflicher Beziehung. Inaug.-Diss. Breslau 1884.

v. Weiss, O., Zur Kasuistik des wiederholten Kaiserschnittes nach Beckenbruch, der Sectio caesarea und der Exstirpatio uteri totius post partum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII. 1900. S. 600.

Winkler, H. F., Eine neue Art eines sowohl der Erweiterung wie der Verengerung fähigen Beckens. Arch. f. Gyn. Bd. I. 1870. S. 346.

Zeller, O., Zur Exstirpation der Beckengeschwülste. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. LXII. Heft 5 u. 6.

Zweifel, P., Zur Diskussion über Porro's Methode des Kaiserschnittes. Arch. f. Gyn. Bd. XVII. 1881. S. 366.

Assimilationsbecken.

Bauer, Die engen Becken im Material der Stettiner Entbindungsanstalt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. 1902. S. 308.

Birnbaum, F., Fünfter Kaiserschnitt bei einer Person mit Bemerkungen über Schaltwirbelbecken. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. 1885. S. 422.

Bockshammer, K., Die angeborenen Synostosen an den Enden der beweglichen Wirbelsäule. Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe. XV. Bd. 1862. S. 1.

Braun, G., Lendenwirbelbogeneinschaltung (Spondyloparembole) etc. Wien. med. Wochenschr. VII. Jahrg. 1857. Nr. 24, 25 u. 26.

Dürr, Über die Assimilation des letzten Bauchwirbels an das Kreuzbein. Zeitschr. f. rat. Med. 3 Reihe. Bd. VIII. 1860. S. 184.

Frenkel, F., Beiträge zur anatomischen Kenntnis des Kreuzbeines der Säugetiere. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturwissensch. Bd. VII. Leipzig 1873. S. 391.

Gegenbaur, C., Zur Bildungsgeschichte lumbosakraler Übergangswirbel. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. VII. Leipzig 1873. S. 438.

Derselbe, Beiträge zur Kenntnis des Beckens der Vögel. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. VI. Leipzig 1871. S. 157.

v. Hecker, Ein schrägverengtes Becken mit durch chronische Entzündung bedingter Synostose der rechten Kreuzdarmbeinfuge. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. VII. 1856. S. 6.

Hohl, A. F., Zur Pathologie des Beckens. Leipzig 1852.

Derselbe, Das schrägovale Becken. 1852.

Holl, M., Über die richtige Deutung der Querfortsätze der Lendenwirbel und die Entwicklung der Wirbelsäule des Menschen. Sitzungsber. der kaiserl. Akademie der Wissenschaft. LXXXV. Bd. III. Heft. 3. Abt. Wien 1882.

Meckel, J. F, Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. II. Halle u. Berlin 1816. S. 60.

Merkel, Fr., Über den Bau der Lendenwirbelsäule. Arch. f. Anat. u. Phys. 1877. S. 314.

v. Meyer, H., Missbildungen des Beckens. Jena 1886. II. Abt. Asymmetrische Becken.

Petersen, H., Untersuchungen zur Entwicklung des menschlichen Beckens. Arch. f. Anat. u. Phys. Jahrg. 1893. Anat. Abt. S. 67.

Rosenberg, E., Über eine primitive Form der Wirbelsäule des Menschen. Morpholog. Jahrb. XXVII. 1899. 1.

Derselbe, Über die Entwicklung der Wirbelsäule etc. Morph. Jahrb. Bd. I. 1876. H. 1.

Welcker, H., Die neue anatomische Anstalt zu Halle durch einen Vortrag über Wirbelsäule und Becken eingeweiht. Arch. f. Anat. u. Entwickelungsgeschichte. 1881. S. 174.

Vorbemerkungen.

Bei der nachfolgenden Darstellung des heutigen Standes der Beckenlehre ben wir neben den einschlägigen Kapiteln der gebräuchlichsten geburtslHichen Lehrbücher, insbesondere derjenigen von Ahlfeld, Bumm, Kalnbach, A. Martin, Runge, Schröder (Olshausen-Veit), Spielberg, v. Winckel, Zweifel, vor allem die umfassenden Werke von ichaelis, Litzmann, Schauta, Tarnier-Budin und Breus-Kosko, ferner auch, soweit wenigstens normale Verhältnisse in Betracht mmen, das neue anatomische Werk Waldeyer's über das Becken betzt. Im übrigen wurde soweit wie möglich die gesamte Litteratur auf n einzelnen Gebieten der Beckenlehre herangezogen unter spezieller Becksichtigung der innerhalb der letzten 15 Jahre erschienenen Arbeiten. ber die Litteratur der früheren Zeit verdanken wir vor allem der Schautahen Bearbeitung der Beckenanomalien eine erschöpfende Übersicht, auf e wir hier noch besonders verweisen.

Des weiteren sind in folgendem manche an der Freiburger Universitätsrauenklinik auf dem Gebiete der Beckenanomalien im Laufe der Jahre geachten Beobachtungen und Erfahrungen verwertet worden, und ebenso at uns mit Erlaubnis von Excellenz Hegar die klinische Sammlung pathogischer Becken zu Gebote gestanden. Auch aus den pathologischen Instiuten zu Freiburg i. B. und Giessen konnten, dank dem Entgegenkommen er Herren Geh. Hofrat Prof. Dr. Ziegler und Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Bostroem Becken benützt werden, und endlich sind uns auch von Herrn Professor Dr. Sellheim einzelne in seinem Besitze befindliche Beckenxemplare in bereitwilligster Weise zur Verfügung gestellt worden. Den geannten Herren sei auch an dieser Stelle aufrichtiger Dank ausgesprochen. Die Abbildungen sind von dem hiesigen Universitätszeichner Schilling geeichnet.

Zur genaueren Veranschaulichung der Räumlichkeitsverhältnisse b den verschiedenen Beckendifformitäten haben sich uns Gipsausgüsse der ein zelnen Becken als besonders geeignet bewährt. Nach dem Vorgange de Amerikaners Hodge, der sie als erster für die Betrachtung des normaler Beckens in Anwendung brachte, hat später Hegar solche Gipsausgüsse auch von anomalen Becken herstellen lassen.

Hodge legte unter Benützung bestimmter, leicht auffindbarer Knochenpunkte, ent sprechend den drei Dimensionen des Raumes, in sagittaler, frontaler und senkrecht das verlaufender querer Richtung Parallelschnitte durch den Gipsausguss und zog insbesonder folgende Schnittebenen in Betracht: 1. Eine durch den oberen Schossfugenrand und die vorder Hälfte der Linea terminalis gelegte Ebene, die sogenannte „Eingangsebene" oder „erst Parallelebene"; 2. eine parallel zu der vorigen durch den unteren Schossfugenrand ge legte Ebene, die sogenannte „untere Schossfugenrandebene" oder „zweite Parallelebene" 3. eine wiederum parallel zu den vorigen durch die Spinae ischii gelegte Ebene, die so genannte „Spinalebene"; 4. eine auf diesen drei Querschnittsebenen senkrecht stehende durch die Spinae ischii gelegte Frontalebene; 5. eine parallel zu letzterer durch die Mitt der Tubera ischii gelegte Frontalebene und 6. eine zu beiden ebengenannten Systemen von Parallelebenen wiederum senkrecht verlaufende, durch die Mitte der Schossfuge und de Kreuzbeins gelegte, mediane Sagittalebene.

Nach diesem Hodge'schen Ebenensystem wurden in gleicher Weis auch die Hegar'schen Gipsausgüsse deformer Becken zerlegt, und es dürft in der That nicht leicht ein besseres Hülfsmittel geben, um zu einer richtig Anschauung der Räumlichkeitsverhältnisse der verschiedenen Beckenanomalie zu gelangen, als ein gründliches Studium dieser Hodge-Hegar'schen Becke ausgüsse und ihrer Durchschnittsebenen. Wir werden daher auch in folgende zur Illustration verschiedener Beckendifformitäten wiederholt von ihnen Ge brauch machen, zumal sie die Darstellung oft wesentlich vereinfachen un lange Beschreibungen ersparen[1]).

I. Abschnitt.

Allgemeines über das abnorme Becken.

I. Verschiedenheiten der normalen Beckenformen.

Das Studium der Anomalien des knöchernen Beckens setzt die Kenntni der normalen Beckenformen sowie eine richtige Vorstellung von der Ent wickelung des fötalen Beckens und der Umwandlung der Beckenform de Neugeborenen zu der des Erwachsenen als Vorbedingung voraus.

Zunächst bieten die Formen des ausgewachsenen Beckens auch im Bereich der Norm mancherlei Verschiedenheiten dar.

[1]) Ein Teil der von mir benutzten Ausgüsse sind ältere Modelle aus der Sammlung der Freiburger Frauenklinik; andere sind erst neuerdings von Herrn Prof. Sellheim ange fertigt und mir freundlichst von ihm zur Benutzung überlassen worden.

Einmal handelt es sich um

Geschlechtsunterschiede.

Beim Weibe macht sich, wie im ganzen Skelett überhaupt, so auch am eine grössere Zartheit des Knochenbaues geltend, während das männinen massiveren Bau zeigt. Die wichtigsten sonstigen Unterschiede ılgende: Beim Weibe liegen die Darmbeinschaufeln flacher, stehen voneinander ab und klaffen stärker nach vorn, beim Manne sind sie gestellt. Der Schambogen ist beim Weibe weiter, und der Angulus grösser (90—100°) als beim Manne (70—75°); er ist niedriger, weniger ıd formiert mehr einen abgerundeten Bogen, während er beim Manne und winkeliger ist. Der Abstand der Tubera ischii voneinander ist 'eibe grösser als beim Manne. Die Schenkel des vorderen wie auch des n Beckenhalbrings sind beim weiblichen Becken länger, so dass die ;erminalis seitlich stärker ausgebogen, der Beckeneingang mehr querformt ist. Die Seitenwände des kleinen Beckens sind, ebenso wie die uge, beim Weibe niedriger als beim Manne und konvergieren weniger ıach abwärts. Der grosse Hüftbeinausschnitt ist beim Weibe höher ndlicher, beim Manne niedriger und ovaler gestaltet. Das weibliche ein ist kürzer und infolge stärkerer Entwickelung seiner Flügel breiter, ınnliche schmäler und länger. Ersteres ist in seinen oberen Teilen gelegt, so dass der Winkel zwischen vorderer Kreuzbeinfläche und ıta vera beim Weibe grösser ist als beim Manne. Ferner erscheint das ein des Weibes zwischen den Darmbeinschaufeln stärker nach vorn ıen, und die hinteren Partien der Hüftbeine, die das Kreuzbein übertreten beim Weibe stärker vor als beim Manne. Das Promontorium bei ersterem weniger stark vor als bei letzterem. Die Höhle des Beckens ist beim Weibe niedriger, geräumiger und besonders nach ısgang zu weiter, beim Manne höher, enger, nach unten mehr trichtergestaltet.

Veiter kommen

Individuelle Unterschiede

acht, die recht bedeutend sein können. Die Verschiedenheiten machen ısbesondere in Bezug auf den Knochenbau, die Neigung der Darmbeinln, die Grösse und Wölbung des Kreuzbeins, den Hochstand des Proium, sowie vor allem in Bezug auf die Form des Beckeneingangs geltend. ı der Gestaltung des letzteren und dem Verhältnis seines geraden zum Durchmesser kann man mit Stein d. J. im Bereich der Norm vier ypen des Beckens unterscheiden: die abgestumpfte Kartenherzform, die ıle, die runde und die längsovale Form, zwischen denen natürlicherıoch Zwischenstufen existieren. M. J. Weber unterschied in ähnlicher schon vor Stein vier Urformen des Beckens: die ovale, die runde, rseitige und die keilförmige.

Rassenbecken.

Man hat bei ganzen Völkerstämmen das überwiegende Vorkommen einer bestimmten Beckenform beobachtet und gewisse Eigentümlichkeiten des Beckens sogar geradezu als typisch für die verschiedenen Rassen hingestellt. Auch hierbei wurde vor allem wieder die Form des Beckeneingangs und das Verhältnis seines geraden zum queren Durchmesser den Beobachtungen zu Grunde gelegt. Trotz zahlreicher Arbeiten auf diesem Gebiete ist jedoch die Lehre von den Rassenbecken auch heute noch nicht genügend studiert, was freilich bei der Schwierigkeit einwandsfreier Untersuchungen an den Lebenden und der Beschaffung ausreichenden frischen Leichenmaterials auch kaum Wunder nehmen kann. Unsere bisherigen Kenntnisse von den Rassenbecken sind im grossen und ganzen folgende:

M. J. Weber, der eine Konformität des Kopfes und Beckens annahm, war der Ansicht, dass sich die oben erwähnten vier Urformen des Beckens innerhalb jeder Rasse vorfänden, dass aber bei den Europäern die ovale Form, bei den Amerikanern die runde, bei der mongolischen Rasse die vierseitige und bei der äthiopischen Rasse die keilförmige vorherrsche und als Urtypus anzusehen sei. Nach C. Martin, dessen sorgfältige, auf eigenen Untersuchungen sowohl als auch auf den aus der Litteratur gesammelten Beobachtungen früherer Autoren (v. Sömmerring, Vrolik, Weber, Zaaijer, Joulin) basierende Arbeit auf diesem Gebiete in erster Reihe genannt zu werden verdient, lassen sich die gesamten Becken in zwei Hauptgruppen einteilen. Die erste Gruppe enthält die Becken mit rundem Eingang und umfasst die Urbewohnerinnen Amerikas, Australiens und der Inseln des indischen und grossen Ozeans; in die zweite Gruppe rechnet Martin die Becken mit querovalem Eingang, und diese umfasst die Bewohnerinnen Afrikas und Europas. Dabei ist, wie Martin hervorhebt, das Becken der Europäerin das geräumigste, das der Negerin kleiner und besonders schmäler bei querovalem Eingang; das Becken der Buschmännin ist entsprechend der kleinen Statur des ganzen Körpers kleiner als bei jeder anderen Rasse und zeigt einen „manchmal hochgradig stehend ovalen“ Beckeneingang, während das Becken der Ureinwohnerinnen von Amerika nur wenig kleiner als das europäische ist und einen runden Eingang bei grossem Ausgang und langen Seitenbeinen besitzt. Das Becken der pelagischen und Australnegerinnen zeigt runden Eingang bei ziemlich grossen Abständen der Spinae und Cristae. Später hat insbesondere noch C. Hennig eine grössere Reihe von Becken verschiedener Rassen untersucht und die Ergebnisse seiner und fremder Untersuchungen in ausführlicher Weise zusammengestellt. Auch er fand das Becken der Kaukasierinnen absolut am grössten, mit querovalem Eingang, am kleinsten das der Südafrikanerinnen mit Keilform des Beckeneingangs; die Australnegerinnen zeichnen sich nach ihm durch die runde Form fast aller Beckenebenen und eine geringe Höhe des Beckens aus; die Malayinnen haben die flachsten Becken mit längsovalem oder rundem Eingang und trichterförmigem Ausgang, während die Chinesinnen ein geräumiges Becken mit herzförmigem Eingang aufweisen; verschieden sind die Becken der Amerikanerinnen, insofern die Nordamerikanerin ein mehr oder weniger geräumiges, rundes oder plattes, die Südamerikanerin ein spindelförmiges, geräumiges und hohes Becken besitzt. Eine sehr eingehende Arbeit über anthropologische Beckenmessungen mit Vorschlägen für eine gemeinsame Methodik und tabellarisch gesichteten Ergebnissen verdanken wir ferner Prochownick.

Turner unterscheidet nach dem sogenannten Beckeneingangsindex (J. ad.) Zaaijer's d. h. dem Verhältnis der Conjugata anatomica zur Transversa des Beckeneingangs, wobei letztere gleich 100 gesetzt wird (Berechnungsformel: $\text{J. ad.} = \frac{100 \cdot \text{C. a}}{\text{D. tr.}}$), zwischen dolichopelischen (J. ad. über 95), mesatipelischen (J. ad. zwischen 95 und 90) und platypelischen Becken (J. ad. unter 90). Dolichopelische Becken, also solche

mit längsovalem Eingang, sind nach dem genannten Autor den Australiern, Buschmännern, Hottentotten, Kaffern, Andamanen, vielen Polynesiern, Malayen eigen; mesatipelische Becken, d. h. solche mit rundem Eingang, haben die Neger, Tasmanier, Neu-Kaledonier und viele Melanesier; platypelisch, also mit querovalem Beckeneingang versehen, sind die Europäer, Mongolen und Indianer. Indessen bezieht sich diese Einteilung nur auf männliche Becken, während bisher dolichopelische Weiber überhaupt nicht gefunden wurden. Vielmehr zeigte es sich, dass, wenn die Männer eines Volkes dolichopelisch waren, die Weiber mesatipelische Becken hatten, und dass zu mesatipelischen Männern platypelische Frauen gehörten; waren die Männer platypelisch, so war dies bei den zugehörigen Weibern in noch höherem Grade der Fall; nur die südamerikanischen Indianer machten insofern eine Ausnahme von dieser Regel, als sich hier neben Platypelie der Männer bei den Frauen Hinneigung zur mesatipelischen Beckenform zeigte (vergl. hierzu Waldeyer l. c. S. 101).

Was die spezielleren Ergebnisse von Beckenuntersuchungen innerhalb einzelner Völker anlangt, so sei, ohne zu sehr auf Details einzugehen, noch erwähnt, dass unter den Völkern der kaukasischen Rasse nach C. Martin die Engländerinnen die breitesten, die deutschen Frauen die rundesten und die Französinnen die kleinsten Beckeneingänge dieser drei Völker besitzen. Nach Litzmann sollen sich auch die Holsteinerinnen ebenso wie die Engländerinnen durch grosse Querdurchmesser auszeichnen. Schroeter fand, dass von deutschen, esthnischen, polnischen und jüdischen Frauen die ersteren beiden die grössten Beckenmasse, kleinere die Polinnen und die kleinsten die Jüdinnen aufwiesen; dass ferner die Beckenneigung am stärksten bei deutschen Frauen sei, geringer bei den Polinnen, noch geringer bei den Jüdinnen und am geringsten bei den Esthinnen. Für das Becken der Esthin war diese geringe Beckenneigung bei gleichzeitig grossen Beckenmassen schon früher durch die Untersuchungen v. Holst's und v. Schrenck's dargethan worden. Nach Dönitz und Wernich finden sich bei den Japanerinnen zwei verschiedene Typen, nämlich eine auf die Aïnos als Ureinwohner zurückzuführende breite und eine durch Mischung mit den später eingewanderten Malayen entstandene runde Beckenform. Dem Becken der Mexikanerinnen ist, wie Gutierrez angibt, eine allgemeine Verkürzung seiner Durchmesser eigen, die gegen den Ausgang hin besonders deutlich hervortritt. Die schon von Zaaijer nachgewiesene runde Beckenform der Japanerinnen wurde neuerdings auch durch zahlreiche Untersuchungen von Stratz bestätigt.

Entwickelungsunterschiede.

Nach Besprechung dieser Verschiedenheiten des ausgewachsenen Beckens müssen wir nunmehr auf eine Reihe von Unterschieden näher eingehen, die die Entwickelung des Beckens betreffen.

Unsere Kenntnisse vom Becken des Fötus und des Neugeborenen gründen sich vor allem auf die Untersuchungen Fehling's und diejenigen Litzmann's; besonders hervorzuheben sind ferner die Arbeiten von Balandin, J. Veit, Kehrer, Fasbender, Hennig, Schliephake, Henke, Turquet, Jürgens, Romiti, Konikow.

In dem knorpelig präformierten Becken des Fötus beginnt vom dritten Schwangerschaftsmonate ab die Ossifikation in Gestalt der sog. Knochenkerne. Von diesen enthält jedes Hüftbein drei, nämlich je einen für das Darmbein, Schambein und Sitzbein. Das Kreuzbein zählt im ganzen einundzwanzig Knochenkerne, je einen für jeden Wirbelkörper, je zwei für jeden Wirbelbogen und drei jederseits in den Kreuzbeinflügeln.

Auch im ersten Steissbeinwirbel soll nach v. Koelliker schon während des Fötallebens ein Knochenkern auftreten, während andere (Steinbach, Cruveilhier, Ram-

baud und Renault) seine Entstehung erst in das erste und Poirier sogar erst in das vierte bis fünfte Lebensjahr verlegen[1]).

Von allen diesen Ossifikationspunkten aus nimmt schon am Fötus die allmähliche Verknöcherung des Beckens ihren Fortgang, doch hat zur Zeit

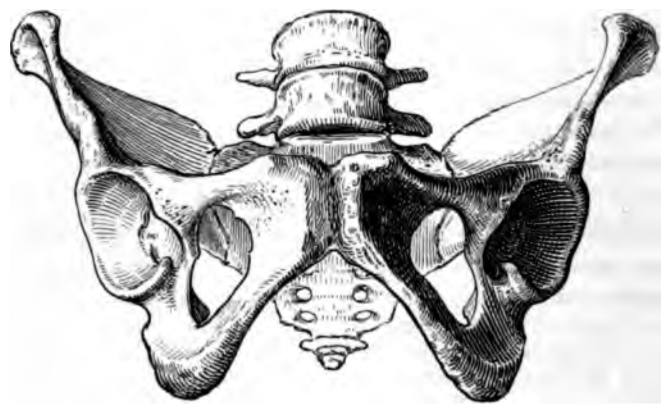


Fig. 1.

Normales Becken einer Erwachsenen. Ansicht von vorn. 1/3 natürl. Grösse.

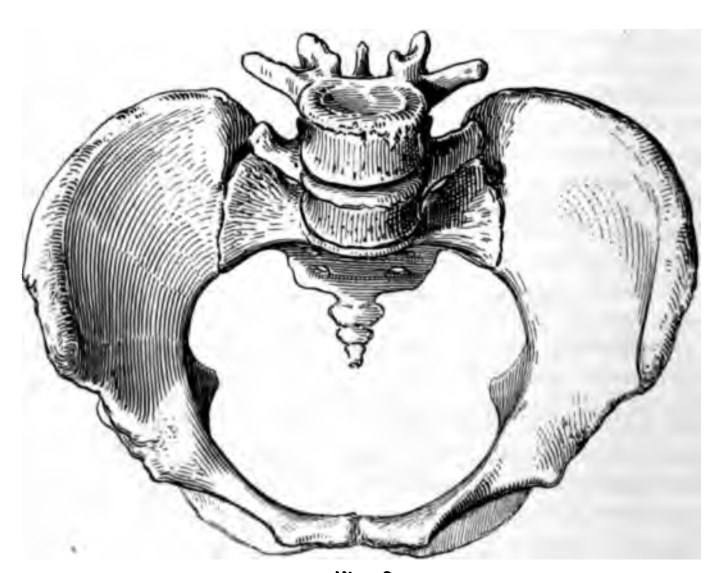
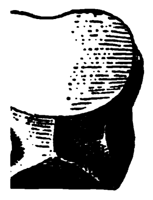


Fig. 2.

Normales Becken einer Erwachsenen. Ansicht von oben. 1/3 natürl. Grösse.

der Geburt eine Verschmelzung der einzelnen Knochenkerne noch nicht st... gefunden, vielmehr sind diese noch überall durch Knorpelmassen voneina... geschieden. So finden wir am Becken des Neugeborenen in der Pfannengeg... die drei Teile des Hüftbeins durch den bekannten Y-förmigen Knorpel no...

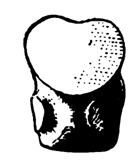
[1]) Siehe Waldeyer l. c. S. 92, 93.



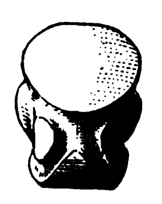
·males Becken
Erwachsenen.



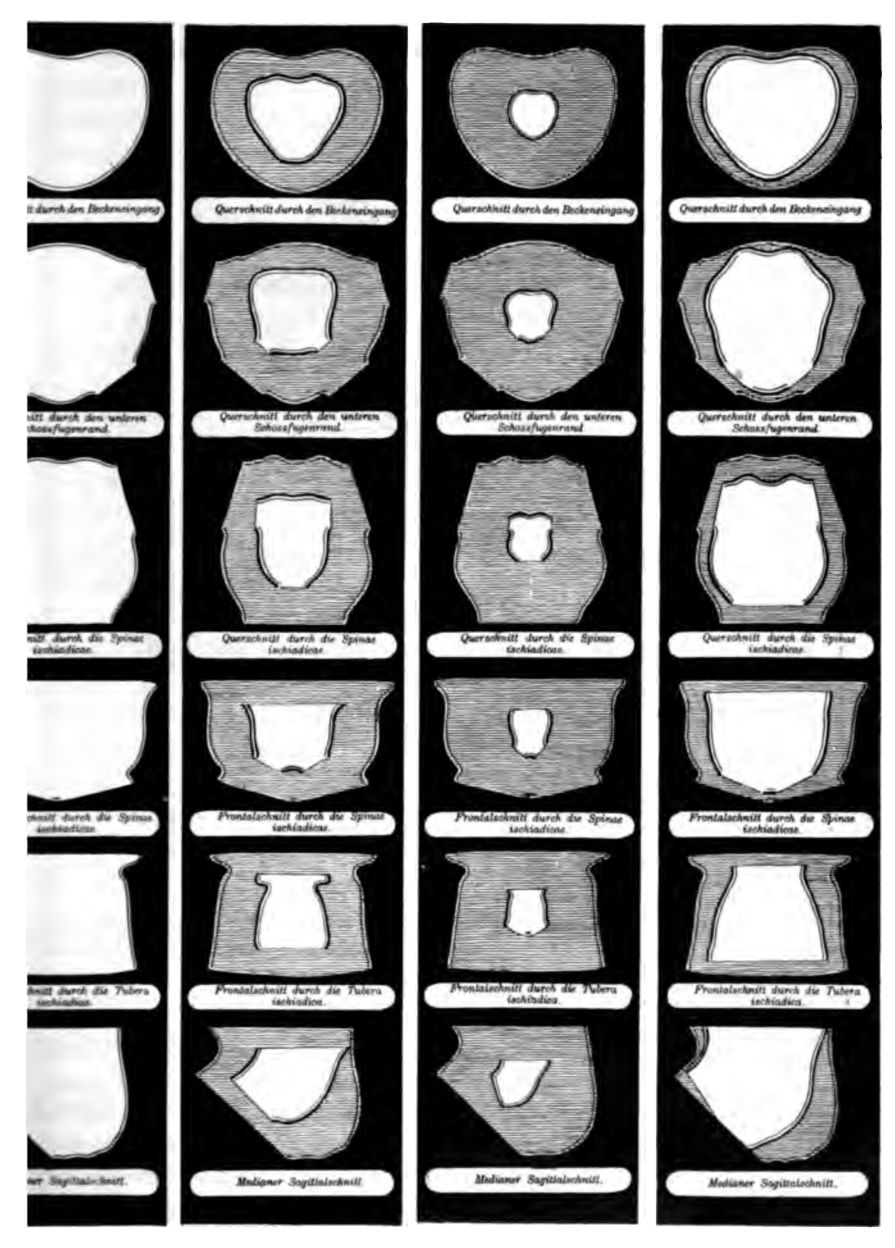
II. Neugeborenes Mädchen.



III. Dreijähriges Mädchen.



IV. Elfjähriges Mädchen.



ıd die folgenden Durchschnittsfiguren sind in $^1/_6$ der natürl. Grösse gehalten. Die ırten Bilder stellen die Verhältnisse des normalen ausgewachsenen Beckens dar. ᴡarz ausgezogenen Konturen bezeichnen auf den einzelnen Durchschnittsebenen die- Stellen, an denen sich Knochen befindet. (Vgl. Sellheim, Hegars Beitr. Bd. IX. H. 3.)

voneinander getrennt, der absteigende Schambeinast ist mit dem aufsteigenden Sitzbeinast ebenfalls nur knorpelig verbunden, und die Kreuzbeinwirbelkörper sind weder untereinander noch mit ihren zugehörigen Wirbelkörpern vereinigt.

Ausser durch diese Verhältnisse seiner Struktur und abgesehen von seiner Grösse weicht das Becken des Fötus und des Neugeborenen auch durch Verschiedenheiten seiner Form von dem Becken des Erwachsenen in bedeutendem Grade ab. Diese Verschiedenheiten betreffen sowohl die

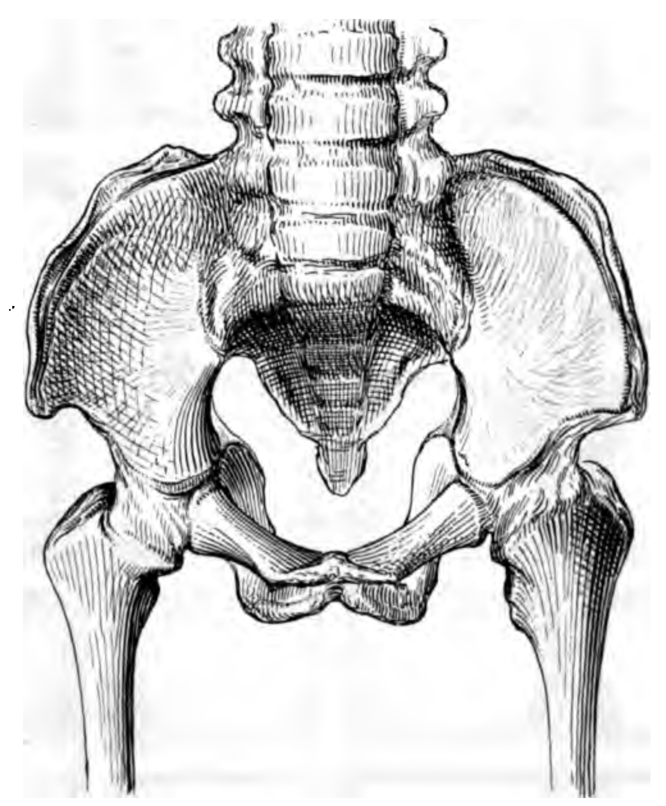


Fig. 3.

Becken eines neugeborenen Mädchens. Natürl. Grösse. Nach getrocknetem Skelettpräparat.

einzelnen Knochen des Beckens als auch ihre Stellung zu einander und ihre gegenseitige Verschieblichkeit; ferner besteht ein Unterschied in der Neigung des Beckens.

Als Haupteigentümlichkeiten des neugeborenen Beckens sind folgende anzuführen: Die Darmbeinschaufeln stehen steil und verlaufen fast gerade von vorn aussen nach hinten innen; ihr Kamm zeigte noch keine ausgesprochene S-förmige Krümmung; die Spinae anteriores superiores sind einander nicht oder nur ganz wenig genähert, so dass die am erwachsenen Becken vorhandene Differenz zwischen der Distantia spinarum und der Distantia cristarum

:ima noch fehlt oder doch nur angedeutet ist. Die Spinae posteriores :riores ragen nach hinten kaum über die hintere Kreuzbeinfläche hinaus, :n vielmehr nahezu in einer Ebene mit ihr. Der Schambogen ist spitz-:elig, die Tubera ischii sind nahe aneinander gerückt. Die Querspannung vorderen Beckenhalbringes ist verhältnismässig gering, seine vorderen :nkel, die horizontalen Schambeinäste, sind kurz. Die Seitenwände des nen Beckens konvergieren stark nach unten zu, die Spinae ischii stehen sich

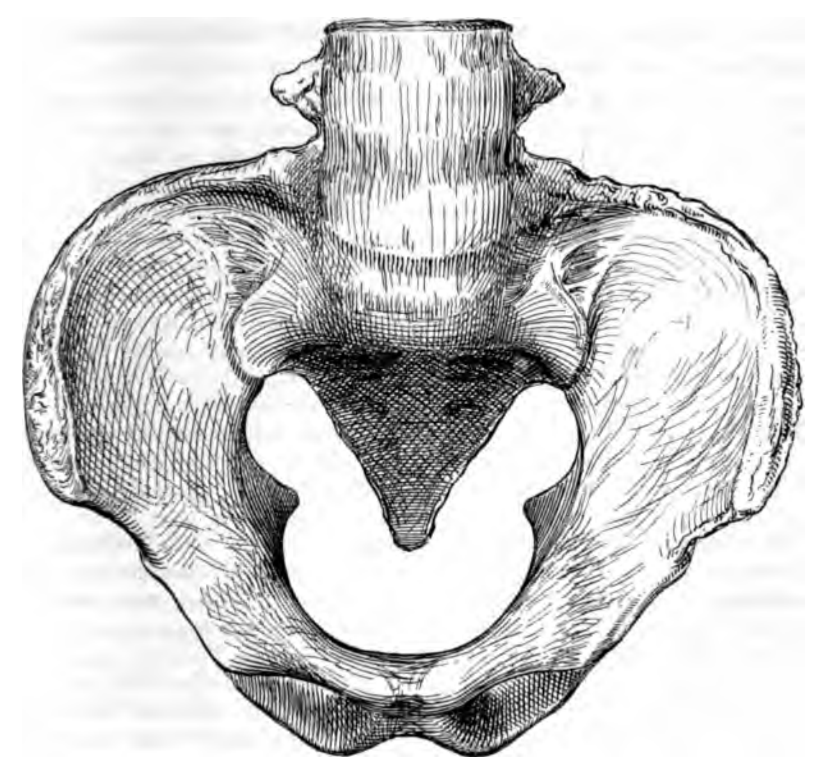


Fig. 4.

:ken eines dreijährigen Mädchens. $^2/_3$ natürl. Grösse. Nach Entfernung der Weichteile frischem Zustande mit Gips aus- und umgossen, dann $^3/_4$ Jahre im Gipsguss konserviert (Sellheim). Genaueste Wiedergabe der ursprünglichen Formverhältnisse.

:e gegenüber. Das Kreuzbein hat relativ breite Wirbelkörper und schmale gel; seine vordere Fläche zeigt eine nur schwache Längskrümmung und wie Fehling gegenüber Litzmann, der eine vermehrte Querkrümmung vorderen Kreuzbeinfläche beim Neugeborenen annahm, nachgewiesen hat, h in querer Richtung weniger konkav und mehr in die Quere gestreckt beim erwachsenen Becken. Dabei ist das Kreuzbein zwischen den Darm-:en nur wenig nach vorn gerückt und nur in geringem Grade nach vorn :igt. Eine Lordose der Lendenwirbelsäule ist nur schwach angedeutet.

Die vordere Kreuzbeinfläche bildet mit der Lendenwirbelsäule einen verhältnismässig grossen, mit der Conjugata vera einen kleinen Winkel. Ein Promontorium ist kaum ausgeprägt und steht hoch über dem Beckeneingang. Die Conjugata vera des Einganges ist im Verhältnis zum Querdurchmesser bedeutend grösser als beim ausgewachsenen Becken, ohne letzteren jedoch, wie die Untersuchungen von Litzmann und Fehling dargethan haben, absolut zu übertreffen. Der Beckeneingang hat im allgemeinen eine runde und nur selten eine längsovale Form. Gegen den Beckenausgang hin werden sämtliche Durchmesser, insbesondere die Querdurchmesser, kleiner, und die Beckenhöhle hat eine ausgesprochene Trichterform.

Dass auch am fötalen Becken bereits Geschlechtsunterschiede bestehen, wenn auch nicht in so ausgeprägtem Grade wie beim Erwachsenen, haben vor allem Litzmann und Fehling durch ihre Untersuchungen am Neugeborenen bezw. am Fötus nachgewiesen; ferner ist insbesondere auch durch die Arbeiten von Fasbender, Hennig, Turquet, Jürgens, Romiti das Vorhandensein solcher frühen Geschlechtsunterschiede bestätigt worden. Auch Thomson fand beim Fötus dieselben sexuellen Charaktere des Beckens, wie sie in den Pubertätsjahren vorhanden sind. Diese Unterschiede, die nach Fehling am Fötalbecken meist schon vom vierten Monat an vorhanden, beim Neugeborenen vollständig deutlich sind, stimmen teils mit denen des ausgewachsenen Beckens überein, teils weichen sie von ihnen ab. So ist der Schambogen beim neugeborenen Mädchen viel abgerundeter als beim Knaben, der einen spitzen Schamwinkel zeigt. Die Schossfuge des Mädchenbeckens ist niedriger und breiter als die des Knabenbeckens. Ferner zeigen die vordere und seitliche Beckenwand beim Knaben eine beträchtlichere Höhe als beim Mädchen; überhaupt ist das Becken, von vorn betrachtet, beim Knaben höher und schmäler, beim Mädchen niedriger und breiter mit stärker auseinanderstehenden Pfannen. Seitlich zeigt sich die Incisura ischiadica major beim Mädchen oben mehr abgerundet als beim Knaben. Dagegen sind die Hüftbeinplatten beim Mädchenbecken steiler gestellt als beim Knabenbecken, und das Kreuzbein des neugeborenen Mädchens ist sowohl in den Wirbelkörpern als auch in den Flügeln schmäler als das des neugeborenen Knaben Nach Fehling lässt sich schon aus der Form des Beckeneingangs das Geschlecht beim Neugeborenen bestimmen, insofern beim Knaben die Distantia ileopubica, d. h. der Abstand der späteren Tubercula ileopectinea, die Sakralbreite nur um ein geringes, beim Mädchen dagegen bedeutend übertrifft, wodurch bei ersterem die Form des Beckeneingangs einem Dreieck, bei letzterem einem Queroval ähnelt. In der Beckenhöhle nehmen die verschiedenen Durchmesser gegen den Beckenausgang beim Knaben noch stärker ab als beim Mädchen.

Vergleicht man die Form des neugeborenen mit der des ausgewachsenen Beckens, so treten als Hauptunterschiede des letzteren gegenüber dem ersteren hervor: einmal das stärkere Vorspringen und Tiefertreten des Promontoriums; zweitens die vermehrte Querspannung des Beckeneinganges, ferner die stärkere Konvexität des Kreuzbeines und endlich die Erweiterung des Beckenausganges.

Jürgens unterscheidet zwei Bildungsperioden des Beckens, deren Zwischengrenze in dem erfolgten Herabtreten des Promontoriums auf seinen definitiven Höhenstand liegt, und deren Hauptunterschied sich durch das Verhalten der Conjugata superior, d. h. des Abstandes des oberen Symphysenrandes vom oberen Rande des ersten Sakralwirbels und der Conjugata inferior (Kehrer), d. h. der kürzesten Entfernung zwischen oberem Symphysenrande und Kreuzbein innerhalb der nach Froriep durch die Linea terminalis gelegten Beckeneingangsebene, markiert. Je weiter diese beiden Distanzen voneinander entfernt sind, desto näher steht das Becken der fötalen Entwickelungsstufe; je stärker sie sich einander nähern, um so mehr schwindet der Charakter des fötalen Beckens.

II. Ursachen für die Umformung des neugeborenen in das erwachsene Becken.

Die Frage nach den Ursachen für die eigentümliche Umformung des Beckens, die Erkenntnis der verschiedenen Faktoren, die allmählich im Lauf der Jahre die Form des neugeborenen Beckens in die Beckenform des Erwachsenen überzuführen vermögen, hat schon seit langem das Interesse der Forscher in hohem Grade erregt. Bereits zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts haben sich Denman und de Fremery als die Ersten mit der Lösung dieser Frage beschäftigt. Später sind es vor allem Litzmann, Fehling, Schröder, Hermann Meyer gewesen, welche durch ihre Untersuchungen und Arbeiten unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete gefördert haben, ferner W. A. Freund, J. Veit, Kehrer u. a. Allein auch heute noch gründen sich unsere Anschauungen im wesentlichen nur auf Theorien, und es bestehen noch vielfache Meinungsverschiedenheiten selbst in den wichtigsten Punkten. Der beste Weg, um sich Klarheit zu verschaffen und zu positiven Thatsachen zu gelangen, wie ihn insbesondere C. Hennig, Balandin, Turquet und in neuerer Zeit Jürgens, Konikow und J. Klein betreten haben, liegt unstreitig in der Untersuchung möglichst vieler Becken aus verschiedenen Lebensphasen des Kindesalters, besonders aus den einzelnen Monaten der ersten Lebensjahre, bis zur erfolgten Ausbildung des Beckens und in der vergleichenden Gegenüberstellung der einzelnen Entwickelungsstadien.

Bekanntlich sind von Litzmann vier Faktoren, die bei der Umgestaltung des Beckens eine Rolle spielen, unterschieden worden, nämlich 1. die ursprüngliche Anlage, die Entwickelung und das Wachstum der Beckenteile; 2. der Druck der Rumpflast; 3. die Resistenz der Beckenknochen und Knorpel; 4. der Zug und der Druck der am Becken befestigten Muskeln. Neben der den Beckenteilen selbst ursprünglich innewohnenden Bildungsrichtung schrieb Litzmann hauptsächlich dem Druck der Rumpflast und ferner dem Druck, den die vom Becken umschlossenen Organe bei ihrer zunehmenden Ausdehnung gegen die noch biegsame Hülle ausüben, eine Einwirkung zu. Sind auch diese Litzmann'schen Anschauungen heute nicht mehr in allen ihren Punkten als richtig anerkannt, so haben sie doch die Grundlage für alle weiteren Arbeiten auf diesem Gebiete gebildet. Wir wollen sie daher auch hier in folgendem unter geringer Abänderung ihrer Reihenfolge und unter Berücksichtigung der Ansichten anderer Autoren einer kurzen Besprechung unterziehen.

Die ursprüngliche Anlage, die Entwickelung und das Wachstum der Beckenteile.

In erster Linie ist hier das Wachstum der einzelnen Teile des Beckens und ihre Verknöcherungsweise in Betracht zu ziehen. Der während des Fötallebens begonnene Ossifikationsprozess schreitet nach der Geburt fort, indem

während des Heranwachsens der zwischen den einzelnen Knochenkernen vorhandene Knorpel mehr und mehr durch Knochen ersetzt wird, und die einzelnen Knochenstücke allmählich zu grösseren Knochenmassen verschmelzen.

So verschmelzen nach Litzmann vom 3. bis gegen das 7. Lebensjahr hin am Kreuzbein die einzelnen Wirbelelemente unter sich, nämlich die Bögen mit den Seitenteilen und diese dann mit den Wirbelkörpern, während die Bogenhälften an ihren hinteren Enden oft erst später, und die einzelnen Kreuzbeinwirbel in den Zwischenknorpelscheiben sogar erst nach der Pubertätszeit verknöchern. Die absteigenden Schambein- und die aufsteigenden Sitzbeinäste sind um das siebente Lebensjahr völlig verknöchert und miteinander verschmolzen, die drei die Pfanne konstituierenden Stücke des Hüftbeins sind meist um die Pubertätszeit durch Synostose vereinigt.

Ferner treten nun, wie Litzmann weiter ausführt, in der Zeit vom siebenten Jahre bis zur Pubertät in den noch unverknöcherten Knorpelpartien neue Knochenkerne für die Epi- und Apophysen des Beckens auf, nämlich insbesondere an der hinteren Gelenkfläche der Darmbeine, an den Pfannenenden der Darm-, Sitz- und Schambeine, längs des oberen Randes der Darmbeine und des unteren Randes der Sitzbeine, am vorderen unteren Darmbeinstachel, an den oberen und unteren Flächen der Kreuz- und Steissbeinwirbelkörper, an der Gelenkfläche der Kreuzbeinflügel. Eine völlige Verschmelzung der einzelnen Knochen des Beckens ist erst mit dem 25. Lebensjahre als erreicht anzusehen.

Näheres über die einzelnen Ossifikationspunkte und ihre Verschmelzung findet man ausser bei Litzmann insbesondere noch in den Arbeiten von Schwegel, Rambaud und Renault sowie bei A. Koelliker.

Das Wachstum der einzelnen Beckenknochen ist kein gleichmässiges, es erfolgt verschieden rasch und schreitet nach einigen Seiten mehr als nach anderen fort. Eine genügende Erklärung für den Grund dieser Erscheinung ist bisher nicht gefunden worden. Vor allem wächst das Kreuzbein stark in die Breite, und zwar die Flügel mehr als die Wirbelkörper. Beim Weibe ist dieses Verhältnis in besonders hohem Grade ausgesprochen. Nach Litzmann's Untersuchungen haben die Kreuzbeinwirbelkörper des Erwachsenen gegenüber denen des Neugeborenen an Breite nicht ganz dreimal gewonnen, und zwar beim weiblichen Geschlecht nur wenig mehr als beim männlichen (2,98 : 2,79), die Flügel dagegen beim Weibe beinahe fünfmal (4,90), beim Manne nur $3^1/_2$ mal (3,51)[1]. Hierdurch erklärt sich die grössere Breite des weiblichen Kreuzbeines und, wenigstens zum Teil, auch die vermehrte Querspannung des weiblichen ausgewachsenen Beckens gegenüber dem männlichen und im Gegensatz zu dem Verhältnis beim Neugeborenen. Das Längenwachstum des Kreuzbeins verhält sich bezüglich der beiden Geschlechter umgekehrt wie das Breitenwachstum: das ausgewachsene Kreuzbein ist beim Manne etwas länger als beim Weibe. Ferner gestaltet sich die Entwickelung der den Beckenring konstituierenden Teile der Hüftbeine ungleichmässig, insofern die Schenkel des vorderen Beckenhalbringes weit mehr in die Länge wachsen als die des hinteren. Die Höhe der Seitenwände des kleinen Beckens nimmt beim weib-

[1]) Litzmann, l. c. S. 28/29.

ıen Geschlecht nicht in gleichem Masse zu wie beim männlichen, was von tzmann sowohl mit dem erwähnten geringeren Längenwachstum des weibıen Kreuzbeins als auch mit der stärkeren Auswärtsziehung der Sitzbein:ker beim Weibe in Zusammenhang gebracht wird.

Ausser dieser den einzelnen Beckenknochen selbst eigentümlichen bederen Wachstumsrichtung hat man auch dem Druck der wachsenden ckeneingeweide auf die umgebenden Wandungen einen Einfluss auf Entwickelung und Gestaltung der verschiedenen Knochenteile des Beckens gesprochen und insbesondere das vermehrte Breitenwachstum des Kreuzins und die grössere Querspannung des weiblichen Beckens gegenüber dem innlichen auf die eigentümliche Lagerung der inneren Sexualorgane und mentlich die stärkere Entwickelung der Gebärmutter zurückgeführt. Schon Fremery hat die Bedeutung dieses „Nisus omnium pelvi contentorum ganorum" für das Wachstum und die Formveränderung der Beckenknochen rvorgehoben, und später ist insbesondere von Litzmann diesem Momente n Haupteinfluss bei der Umgestaltung des Beckens zugeschrieben worden.

Eine Bestätigung schien diese Ansicht einmal in dem Umstande zu finden, dass bei ppelbildung des Uterus das Becken breiter als normal angetroffen wurde, und dass andererits weibliche Kastraten ein engeres Becken aufwiesen (Roberts); auch die Beobachtungen n allgemeiner Beckenenge bei geistig und körperlich verkümmerten Frauen mit unentickelten Geschlechtsteilen wurden im Sinne der obigen Hypothese gedeutet [1]). Neuerdings t Jürgens, der ebenfalls in dem Wachtumsdruck der Beckenorgane einen wichtigen ktor für das Zustandekommen des Beckenraums erblickt, in einem Falle von kongenitaler plasie des Uterus und in zwei Fällen von Atresia ani ein trichterförmiges Becken gefunden d auch diese Beobachtung als einen Beweis für den Einfluss des Wachstums der Beckengeweide auf die Entwickelung des Beckenraumes herangezogen. J. Veit erwähnt einen all, in dem bei einem 13jährigen Mädchen, das an einem grossen Ovarialcarcinom zu runde gegangen war, das Becken bei vollkommener Trichterform eine sehr starke Ausdehnung des Beckeneingangs aufwies und führt diese Beobachtung als einen Beweis für die Wirksamkeit des Wachstumsdrucks der inneren Beckenorgane an, obwohl er selbst diesem Moment nur geringe Bedeutung zuerkennt.

Dass die Theorie de Fremery's und Litzmann's von dem Wachtumsdruck der inneren Sexualorgane vielfachen Widerspruch gefunden hat, ist leicht erklärlich. Vor allem kann, wie dies bereits von Fehling betont wurde, von einer Dehnung der Beckenwände durch den Innendruck der Beckeneingeweide, in der Weise wie dies von der Schädelkapsel durch das wachsende Gehirn gilt, schon deshalb nicht die Rede sein, weil jede Zunahme des Drucks im Becken sich nach den Richtungen des geringeren Widerstandes, also auf die Bauchhöhle oder auf die elastischen Gebilde des Beckenbodens fortpflanzen wird. Auf der anderen Seite ist es freilich auch wieder nicht unwahrscheinlich, dass ein gewisser Einfluss der Organe z. B. auf das Flachliegen der Darmbeinschaufeln stattfindet, und vielleicht dürfte mehr noch als das mechanische Moment der direkten Dehnung der auch von Litzmann schon in Betracht gezogene Umstand Bedeutung haben, dass die Anlagerung und Füllung der Gedärme einen grösseren Gefässreichtum der betreffenden Teile bewirkt und somit durch örtliche Steigerung der Blutzufuhr indirekt zu einer Beförderung des Wachstums beiträgt. Im übrigen können jedoch die verschiedenen für die Theorie des Wachstumsdruckes der Beckenorgane bereits angeführten Argumente nicht als stichhaltig gelten: so ist die Verbreiterung des Beckens bei Doppelbildungen des Uterus keineswegs ein kon-

[1]) Siehe Olshausen-Veit in Schröder's Lehrbuch der Geburtshülfe. 13. Aufl. 1899. S. 10.

stanter Befund; die Beobachtungen über Beckenverengerung bei jugendlichen Kastratinnen sind nicht zahlreich genug, um einen Schluss zu rechtfertigen; eine Beobachtung Fehling's, der in einem Fall von völligem Fehlen des oberen Teils der Scheide, des Uterus und der Ovarien doch ein schön gebautes Becken fand, steht im Gegensatz zu Fällen wie den von Jürgens angeführten. Breus und Kolisko heben mit Recht hervor, dass in diesen Jürgens'schen Fällen die Missbildung der Beckenorgane und die Beckenanomalie vielmehr als Folge einer gemeinsamen Ursache, nämlich einer embryonalen Entwickelungsstörung anzusehen und in ein kausales Abhängigkeitsverhältnis voneinander zu stellen sind; dass es sich ferner in dem von Veit berichteten Fall von Erweiterung des Beckeneingangs durch den Druck eines wachsenden Ovarialcarcinoms um eine pathologische Erscheinung handelt, die den physiologischen Wachstumsverhältnissen nicht gleichgestellt werden darf.

Die Resistenz der Beckenknochen und -knorpel.

Als weiterer Litzmannscher Faktor bei der Umgestaltung des Beckens kommen die physikalischen Eigenschaften der Beckenknochen selbst in Betracht. Bekanntlich besteht der Knochen aus Knorpel und aus Erden, von denen ersterer ihm seine Elastizität, letztere seine Härte und Festigkeit geben; auch die räumliche Anordnung der Teile ist in dieser Hinsicht von Bedeutung. Während der Knochen beim Erwachsenen eine bedeutende Härte und geringe Elastizität besitzt, überwiegt im jugendlichen Alter der Knorpel, so dass den Knochen des Kindes eine weit geringere Resistenz eigen ist. Ferner überwiegt der Knorpel beim weiblichen Skelett überhaupt, auch in späterer Zeit, so dass dieses biegsamer und elastischer als das männliche ist. Auch kann durch Krankheitsprozesse das Verhältnis geändert werden, indem der Knochen, wenn er seiner Erden beraubt wird, an Festigkeit verliert. Es lässt sich daher auch wohl denken, dass mechanische Einflüsse verschieden auf jugendliche und erwachsene, weibliche und männliche, gesunde und kranke Knochen einwirken. Freilich darf man auch nicht ausser Acht lassen, dass, je knorpelreicher und elastischer ein Knochen ist, er auch desto mehr die Fähigkeit besitzt, die auf ihn ausgeübten Druckwirkungen einigermassen wieder auszugleichen (Breus und Kolisko).

Der Zug und der Druck der am Becken befestigten Muskeln.

Der Einfluss des Muskel- und Bänderzuges auf die Gestaltung des Beckens ist sehr verschieden beurteilt worden. Litzmann mass ihm im Vergleich mit den übrigen Faktoren, wenigstens unter normalen Verhältnissen, nur eine geringe Bedeutung bei. Nach ihm wirkt der Muskelzug nur indirekt auf die Gestaltung des Beckens ein, indem er die Körperhaltung und dadurch die Druckrichtung der Rumpflast beeinflusst, oder die Wirkungen des Muskelzugs zeigen sich erst sekundär, wenn nach eingetretener Verbiegung und Verschiebung der Knochen die Ansatzpunkte einzelner Muskeln über Gebühr voneinander entfernt wurden. Dass bei traumatischen Kontinuitätstrennungen der Beckenknochen oder ihrer Verbindungen der dislozierende Muskelzug bei der Gestaltsveränderung des Beckens eine Hauptrolle spielt, bedarf kaum besonderer Erwähnung. Im Gegensatz zu Litzmann, der

ıuch Fehling, J. Veit u. a. in der verhältnismässig geringen Beıg des Muskelzugs anschliessen, hat vor allem Kehrer die Bedeutung uskelzugs betont und seine Wirksamkeit durch Experimente am Tier m Kautschukbecken nachzuweisen versucht. Neuerdings haben sich s und Kolisko ebenfalls gegen die Litzmann'sche Einschränkung, ıe zu weitgehende, ausgesprochen und der Muskel- und Bänderwirkung Bedeutung für die Formbestimmung des Beckens zuerkannt. Auch wir ɜn den Einfluss der Muskeln, sowohl in ihrer normalen als auch in krankhaften Thätigkeit, auf die Gestaltung des Beckens nicht zu gering chätzt wissen.

Besonders kommen folgende Muskeln und Bänder in Betracht:

Die Musculi glutaei ziehen, wenn sie sich kontrahieren, bei fixierten Oberschenkeln ·mbeinschaufeln nach aussen. Die Musculi tensores fasciae latae und sartorii, sowie qui abdominis ziehen bei ihren Kontraktionen die Spinae ilium anteriores superiores nwärts und krümmen die Cristae der Darmbeine. Auch der Rectus femoris, der an na ilei ant. inf. und in der rauhen Grube oberhalb der Pfannen inseriert, trägt zur tskrümmung der unteren vorderen Partie des Darmbeinkamms und zum stärkeren en der Spina ant. inf. bei, deren Entwickelung jedoch in erster Linie auf die Spaner Ligamenta ileo-femoralia zurückzuführen ist. Ferner sind hier die Ligamenta ileoa zu nennen, die am Knickungspunkt des Darmbeinkamms inserieren, so dass dieser ümmung der Cristae nicht folgen kann. Eine wichtige Rolle spielen sodann die Rodes Oberschenkels, insbesondere die Musculi gemelli, der Obturator internus und adratus femoris, durch deren Zug die Tubera ischii stärker nach auswärts treten. ·sonderer Bedeutung für die Gestaltung des Beckens und die Formierung der Lendenäule ist ferner der Musculus longissimus dorsi, durch dessen allmähliche Entwickelung nehmende Kontraktionsthätigkeit die beim Neugeborenen fast völlig gestreckt verle Wirbelsäule gebogen und speziell die Lendenlordose vermehrt wird. Dies hat ein ·es Vornüberneigen des Kreuzbeins in seinen oberen Partien und damit den Beginn ldung eines Promontorium zur Folge.

Der Druck der Rumpflast.

Der letzte und komplizierteste der bei der Formentwickelung des aus:hsenen Beckens aus dem fötalen eine Rolle spielenden Faktoren, der :k der Rumpflast, hat besonders auf Grund der Darlegungen Litzn's, H. v. Meyer's und Schröder's lange Zeit hindurch in Verbindung lem Gegendruck der Oberschenkel und der Symphysenspannung allgemein ıs weitaus wichtigste Moment für die eigentümliche Umgestaltung des ns gegolten. Nachdem jedoch besonders die obenerwähnten Unterngen Fehling's bereits am fötalen und neugeborenen Becken eine von Merkmalen aufgefunden hatten, die man bis dahin beim ausgeenen Becken nur als Folge des allmählichen Einwirkens der angeführten ·en mechanischen Faktoren anzusehen gewohnt war, verlor insbesondere loment des Rumpflastdruckes viel von der ihm früher zugeschriebenen tung. Vor allem waren es Fehling selbst und ferner W. A. Freund, en Einfluss der Rumpflast auf die Formentwickelung des normalen ns eingeschränkt wissen wollen, wenn sie ihn auch für bestimmte pathoıe Verhältnisse anerkennen; ihnen schliessen sich auch Waldeyer sowie

Breus und Kolisko hierin an, während J. Veit einen mittleren Stan punkt einnimmt. Die Frage ist noch nicht entschieden, denn wenn au ohne Zweifel, besonders nach den lehrreichen Ausführungen Breus' u Kolisko's, auf das den einzelnen Beckenknochen innewohnende Wachstu das Hauptgewicht bei der Formentwickelung des Beckens zu legen ist, gehen doch einstweilen noch die Meinungen darüber, wie hoch im übrig unter den beeinflussenden äusseren Momenten der Druck der Rumpflast neb der Statik und Mechanik des Knochengerüstes bewertet zu werden verdien weit auseinander.

In folgendem geben wir die Hauptpunkte der Litzmann-v. Meyer schen Theorie von der Einwirkung des Rumpflastdruckes auf die Beckeng staltung sowie einiger sonstigen hierher gehörigen Verhältnisse in gekürzt Darlegung wieder.

Der Druck der Rumpflast betrifft im wesentlichen nur den oberen (hinteren) Becke halbring; von dort pflanzt er sich bei aufrechter Körperhaltung auf die Oberschenkel fo während er beim Sitzen auf die Sitzbeinhöcker übertragen wird. Eine wichtige Rolle spi hierbei die sogenannte Schwerlinie, d. h. die vom Schwerpunkte des Rumpfes auf den Fu boden gefällte Senkrechte, die natürlich je nach den verschiedenen Körperpositionen ei veränderte ist. Nach den Untersuchungen der Gebrüder Weber liegt der Schwerpunkt d Rumpfes in einer durch beide Enden der Wirbelsäule gezogenen geraden Linie, ungefähr gleicher Höhe mit dem Schwertfortsatz des Brustbeins, etwa dem neunten Brustwir gegenüber. Nach denselben Autoren trifft die Schwerlinie in aufrechter Körperhaltung Verbindungslinie der beiden Oberschenkelköpfe, so dass der Rumpf auf dieser Drehac des Beckens in labilem Gleichgewicht balanciert. Um den Körper vor dem Vorn- o Hintenüberfallen zu bewahren und das Becken in der von ihnen berechneten Neigung v über 60° zu erhalten, ist nach Webers' Ansicht ein stetes Muskelspiel der Beine erford lich. Diese lange allgemein gültige Anschauung wurde durch die Untersuchungen H mann v. Meyer's widerlegt, der nachwies, dass der Neigungswinkel des Beckens wenig gross sei, nämlich 50° für das männliche und gegen 55° für weibliche Becken betra ungezwungenes Aufrechtstehen bei parallelen Beinachsen vorausgesetzt. Nach v. Mey fällt die Schwerlinie somit nicht in, sondern hinter die Drehungsachse der Oberschenk und der Rumpf befindet sich nicht im labilen, sondern im stabilen Gleichgewicht auf die Ein Hintenüberfallen des Beckens wird durch die Spannung der Hüftgelenkbänder, ins sondere des Ligamentum ileo-femorale verhindert. Wird der Schwerpunkt des Rumpf nach vorn verlegt, so verhütet die Wirkung des Musculus glutaeus maximus ein Vornüb kippen des Beckens. Nach dem Ergebnis der neueren Untersuchungen von Braune u Fischer läuft die Schwerlinie jedoch weit näher hinter der Verbindungslinie der Hüftge lenksmittelpunkte herab als nach der Angabe H. v. Meyer's.

Die weitere Frage ist die, in welcher Weise der Druck der Rumpflast auf die einzelnen Teile des Beckens einwirkt. Hier kommt natürlich vor allem das Kreuzbein in Betracht auf dem zunächst die Last der Wirbelsäule ruht, und es sind nicht nur die Wirbelkörper welche die Last zu tragen haben, sondern auch die Gelenkfortsätze, da diese nicht sagittal sondern in etwas schräger Richtung von aussen und hinten nach innen und vorn verlaufen Auch stützen sich bei aufrechter Haltung die unteren Gelenkfortsätze des letzten Lenden wirbels auf die Bögen des ersten Kreuzbeinwirbels, und es können sich auch die Dornfort sätze fest aneinanderlegen (W. A. Freund, Waldeyer). Ferner sind es die Befestigungen der Wirbelsäule auf dem Becken, die die Übertragung des Drucks vermitteln, nämlich erstens und vor allem die starken Bandmassen der Ligamenta ileolumbalia und sacroiliaca, di in ihrer Hauptrichtung von oben, aussen und hinten nach unten, innen und vorn ziehen Ein zweites Befestigungsmittel liegt in den Unebenheiten der beiden ohrförmigen Gelenk

flächen der Kreuzbeinflügel und der Darmbeine und dem durch sie bedingten grösseren Reibungswiderstand. Eine dritte Befestigungsart wird durch die Einrichtung bewerkstelligt, dass das unten schmälere, oben breitere Kreuzbein sich nach Art eines Keils zwischen die Darmbeine einfügt und in gewissen Körperpositionen, wenn der Druck der Rumpflast senkrecht auf die Längsachse des Kreuzbeins trifft, von oben her zwischen den Hüftbeinen in das Becken hineingetrieben wird. Die eigenartige Befestigung des Kreuzbeins zwischen den Hüftbeinen, die in der Gegend des dritten Kreuzbeinwirbels am festesten ist und die grössere Starrheit des Kreuzbeins im Vergleich zu der leichteren Biegsamkeit der Lendenwirbelverbindungen trägt zu der Ausbildung des Vorbergs und zu der eigentümlichen Gestaltung der Lendensäule, d. h. des zwischen dem achten oder neunten Brustwirbel und dem dritten Kreuzbeinwirbel gelegenen Abschnitts der Wirbelsäule (H. v. Meyer) bei. Erleidet bei zunehmender Rumpflast die Lendensäule einen stärkeren Druck, so pariert ihn das Kreuzbein,

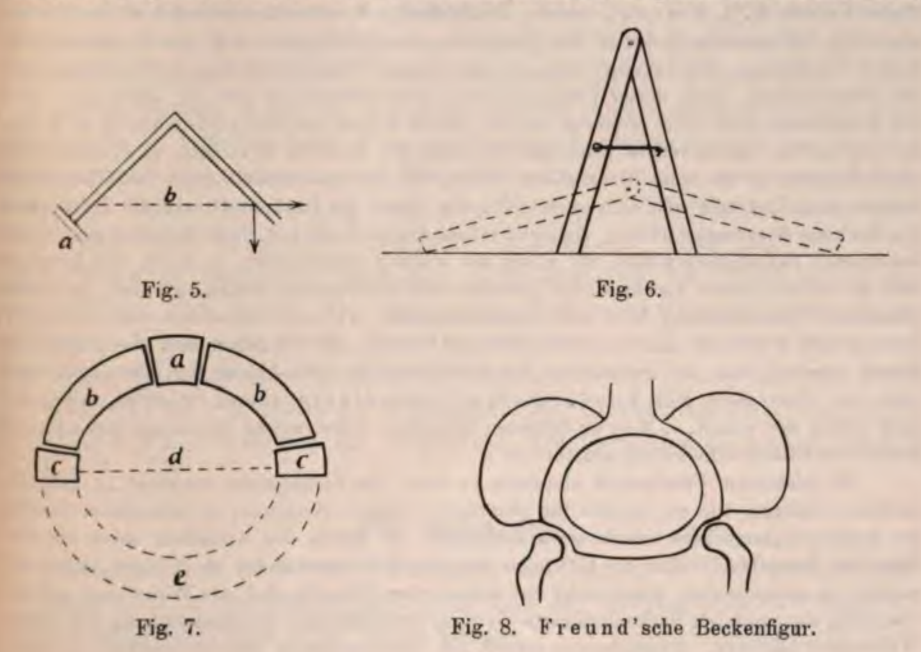


Fig. 5. Fig. 6.

Fig. 7. Fig. 8. Freund'sche Beckenfigur.

indem es sich etwas flacher legt. Hierdurch erklärt sich auch die stärkere Neigung des erwachsenen gegenüber dem kindlichen Becken.

Sodann ist der Einfluss der Rumpflast auf das Becken als Ganzes bezw. auf den gesamten Beckenring zu berücksichtigen. Um diese Einwirkung zu veranschaulichen, hat man das Becken vielfach mit einem Gewölbe verglichen. Diese Gewölbetheorie, die schon von Denman aufgestellt wurde und später besonders von Hermann v. Meyer sowie auch von W. A. Freund weiter ausgeführt worden ist, gibt für manche Punkte eine gute Erklärung und kann deshalb nicht übergangen werden, doch passt der Vergleich nur für gewisse Körperpositionen.

Am einfachsten wird das Verhältnis durch die Konstruktion eines Dachsparrens erläutert (Fig. 5). Bei diesem lässt sich der Schwerdruck in zwei Komponenten zerlegen, eine horizontale (sogenannter Horizontalschub) und eine vertikale. Um diesem zweifachen Druck zu begegnen, wird entweder jederseits ein in der Richtung a gelegter Sparren angebracht oder man verbindet die beiden Hauptsparren durch eine Querstange (b), um ein Auseinanderweichen durch die Zerreissungsfestigkeit der Stange zu verhüten. Ebenso lässt sich dieses Verhältnis nach einem Hegar'schen Vergleich durch das Beispiel einer Stellleiter

(Fig. 6) veranschaulichen, die, falls man sie ohne weitere Vorsichtsmassregeln aufstellt und besteigt, alsbald auseinandergleitet und zu Boden fällt, dagegen die Belastung erträgt, wenn man den einfachen Stab a anbringt.

Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Gewölbe (Fig. 7). Hier hat man zunächst einen keilförmigen Stein, den sogenannten Schlussstein (a); an diesen grenzen die Seitenbögen (b), deren Druck sich in eine horizontale und vertikale Komponente zerlegen lässt. Diesem doppelten Druck begegnet beiderseits das sogenannte Widerlager (c), das zunächst das ganze Gewicht des Gewölbes zu tragen hat. Da nun aber diese Widerlager auch einmal nachgeben können, so sichert man sich gegen eine solche Möglichkeit entweder dadurch, dass man eine Gegenwölbung (e) anbringt oder aber eine feste Eisenstange (d) zwischen die Widerlager einfügt. Denkt man sich die Seitenbögen durch sogenannte Stirnmauern verstärkt und wird diese Gewölbezeichnung in geringer Weise modifiziert, so erhält man Figur 8 (nach W. A. Freund), und die Ähnlichkeit mit einem Beckenring tritt deutlich hervor: Der Schlussstein bedeutet das Kreuzbein, die Seitenbögen mit den Stirnmauern die beiden Darmbeine, die Gegenwölbung ist der vordere Beckenhalbring, die Widerlager sind die Oberschenkel. Dass dieser Vergleich kein einwandsfreier ist und vor allem hinsichtlich des Kreuzbeins nicht ohne weiteres zutrifft, wurde schon von Schröder und H. v. Meyer hervorgehoben. Insbesondere wurde geltend gemacht, dass das Kreuzbein, da es vorn breiter als hinten sei, nicht wohl in derselben Weise wie der Schlussstein eines Gewölbes in das Becken eingefügt sein und also auch nicht wie dieser die Last direkt auf die Seitenwände des Beckens übertragen könne; vielmehr müsse dies indirekt mit Hülfe der oben angeführten besonderen Befestigungsmittel, vor allem der starken Bandmassen, in denen das Kreuzbein und die beiden letzten Lendenwirbel zwischen den Darmbeinen eingehängt sind, geschehen. Genauere Untersuchungen über das Ileosakralgelenk, wie sie neuerdings von Lesshaft, Farabeuf, Poirier, Luther Holden und Waldeyer vorgenommen sind, haben indessen ergeben, dass auf bestimmten Durchschnitten die Gelenklinien von oben nach unten oder von hinten nach vorn konvergierend, nicht divergierend verlaufen, mithin also doch neben der von H. v. Meyer betonten indirekten Übertragung der Rumpflast auch eine direkte Gewölbedruckwirkung stattfindet.

Zu leichterem Verständnis empfiehlt es sich, die Verhältnisse zunächst in extremen Beckenstellungen, wie sie freilich für gewöhnlich nicht vorkommen, zu betrachten. Gesetzt, die Beckeneingangsebene stände etwa horizontal, so würde das Kreuzbein unter dem Einfluss des Rumpflastdruckes die Hüftbeine wie ein Keil auseinander zu drängen suchen und müsste sie zersprengen, wenn nicht die abduzierten Oberschenkel als Widerlager und die Spannung des vorderen Beckenhalbrings (Symphysenspannung) als Gegenwölbung den nötigen Widerstand leisteten. Angenommen ferner, der Beckeneingang stände vertikal, so würde das Kreuzbein mit seiner breiteren Seite voran zwischen den Hüftbeinen herausfallen, wenn es nicht durch die Bandmassen, in denen es hängt, festgehalten würde. Durch diesen vom Kreuzbein ausgeübten „Hängezug" (H. Meyer) wird die zwischen dem Kreuzbein und der Pfanne liegende Partie der Hüftbeine stärker zusammengedrückt und es entsteht, wenn das Material nachgibt, eine vermehrte Krümmung oder sogar Abknickung dieser Partie, in derselben Weise wie beim Gewölbe die Seitenbögen zerbrechen müssten, wenn der Schlussstein mit zu starkem Druck zwischen sie heruntergepresst würde. Da nun aber in Wirklichkeit die Verhältnisse anders liegen und die Beckeneingangsebene für gewöhnlich weder horizontal noch vertikal, vielmehr in aufrechter Körperstellung unter einem Neigungswinkel von 55° (H. Meyer) zum Horizont steht, so zeigt auch das Kreuzbein einen mittleren Grad von Neigung. Trifft die Schwerlinie das Kreuzbein in dieser Stellung, so lässt sie sich in zwei Komponenten (Litzmann) zerlegen, von denen die eine in der Längsachse des Kreuzbeins, die andere zu dieser senkrecht verläuft. Die erste Druckkomponente treibt das Kreuzbein wie einen Keil zwischen die Gelenkflächen der Darmbeine herunter, bis es für gewöhnlich seinen Halt in der Gegend des dritten Kreuzbeinwirbels findet. Die andere Komponente sucht das Kreuzbein gegen die Symphyse hinzubewegen. Da jedoch das ganze Kreuzbein nicht gut von einer solchen Bewegung getroffen werden kann, zumal durch die Keilwirkung

st recht feste Berührungspunkte entstehen, so wird das Kreuzbein sich drehen, indem sein erer Teil sich nach vorn senkt, sein unterer sich entsprechend nach hinten hebt, das reuzbein wird sich flacher legen. Von dem Grade der Spannung der Ligamenta sacrochiadica, die für diese Drehung ein Hindernis bilden, hängt, wenigstens zu einem Teil, die tärke der Krümmung des Kreuzbeins, die Grösse eines Abknickungswinkels ab.

III. Die Untersuchung des knöchernen Beckens an der Lebenden.

Die Erforschung des Beckenraumes an der Lebenden zählt zu den wichtigsten und bisweilen auch schwierigsten Aufgaben der geburtshülflichen Diagnostik. Nur eine sorgfältige und häufige Übung kann die Möglichkeit geben, zu genügend sicheren Untersuchungsergebnissen zu gelangen. Schon aus diesem Grunde sollte es als Regel gelten, keine geburtshülfliche oder gynäkologische Untersuchung ohne gleichzeitige Berücksichtigung der Beckenbeschaffenheit vorzunehmen. Die Einhaltung eines bestimmten Untersuchungsganges ist durchaus notwendig, will man Punkte von Wichtigkeit nicht übersehen und eine brauchbare Diagnose bekommen. Man hat mit einer Anamnese zu beginnen, dann den allgemeinen Skelettbau zu berücksichtigen und hieran die spezielle Beckenuntersuchung anzuschliessen. Diese wird durch äussere und innere Untersuchung vorgenommen und geschieht sowohl durch digitale Abtastung als auch durch instrumentelle Messung. In neuester Zeit ist auch die Photographie mit Röntgen-Strahlen zur Erkennung der Beckenbeschaffenheit benützt worden.

Die Anamnese.

Anamnestisch ist es von Wichtigkeit zu erfahren, ob und welche Schädlichkeiten etwa in der voraufgegangenen Zeit die Entwickelung des Knochengerüstes nachteilig beeinflusst haben können. Die Ernährungsweise im Säuglingsalter, die äusseren Lebensbedingungen und Ernährungsverhältnisse der Kinderjahre und des Pubertätsalters, akute Infektionskrankheiten und die Zeit ihres Auftretens, ferner chronische konstitutionelle Erkrankungen wie Tuberkulose (Skrofulose), Chlorose und auch Syphilis, sind von Bedeutung. Auf den Zusammenhang deformer Becken mit anderweitigen Entwickelungsanomalien, wie Kretinismus, Abnormitäten des Skeletts und der Generationsorgane haben besonders W. A. Freund, Hegar, Wiedow, P. Müller aufmerksam gemacht.

Besondere Beachtung erfordern Knochen- und Gelenkerkrankungen, von denen man weiss, dass sie leicht Veränderungen der Beckengestalt nach sich ziehen. Hier kommen vor allem in Betracht die Rhachitis und Osteomalacie, ferner kariöse Prozesse der Hüft- und Ileosakralgelenke, der Wirbelsäule und der unteren Extremitäten. Auch traumatische Schädigungen, die das Becken, die Wirbelsäule und die unteren Extremitäten getroffen haben, wie Frakturen

und Luxationen, gehören hierher; ferner Verschiebungen der Wirbelsäul angeborene mangelhafte Entwickelung der Pfannen. Dass auch hereditä Einflüsse eine Rolle spielen können, wurde schon von Michaelis betont u von Litzmann bestätigt. Diese Annahme ist indessen wohl nur insofe zutreffend, als nicht die Beckenanomalie an sich, wohl aber die sie herbe führenden ursächlichen Momente anererbt sein können.

Handelt es sich um Mehrgebärende, so ist selbstverständlich auf de Verlauf vorausgegangener Geburten ein besonderes Gewicht zu legen, doch so man sich hierbei von voreiligen Folgerungen hüten und insbesondere a einem glatten Verlauf der ersten Geburt nicht auf das Fehlen einer Becke verengerung schliessen. Die geringeren Masse und bessere Konfigurations fähigkeit des kindlichen Schädels, die kräftigere Wirksamkeit der Wehen und der Bauchpresse erklären hier den günstigeren Geburtsverlauf zur Genüge, allein auch ein Spontanverlauf späterer Geburten schliesst keineswegs das Vorhandensein eines engen Beckens aus. Auch kann ein ursprünglich normal weites Becken erst später durch Osteomalacie, durch Tumoren der Beckenknochen oder infolge einer Fraktur eine Verengerung erfahren haben. Umgekehrt wird man in der Annahme eines engen Beckens nicht leicht fehlgehen, wenn man erfährt, dass vorausgegangene Geburten wiederholt durch Kunsthülfe eingreifender Art, wie schwere Zangenextraktionen oder verkleinernde Operationen, beendigt werden mussten, dass auch bei spontanem Geburtsverlauf mehrmals Kinder tot zur Welt kamen, dass die Köpfe auffallende Deformitäten zeigten. Auch die jedesmalige Kindeslage, die Grösse der Kinder und besonders die der Köpfe, ferner die Dauer und Stärke der Wehen bei früheren Geburten sind bei der Anamnese zu berücksichtigen, will man einen Schluss auf die Beschaffenheit des knöchernen Beckens ziehen.

Die allgemeine Untersuchung des Skelettbaues.

Zunächst beachtet man die Körpergrösse, doch erlauben nur extreme Grade von Kleinheit einen sicheren Schluss auf ein enges Becken Geringere Grade dürfen höchstens den Verdacht auf eine Beckenverengerung erregen. Selbst auffallend kleine Frauen können ein weites Becken haben und umgekehrt trifft man auch bei übermittelgrossen Personen nicht gerade selten ein enges Becken an.

Wichtiger für einen Rückschluss auf die Verhältnisse des Beckens is der sonstige Körperwuchs. Man berücksichtige das proportionale Ver hältnis zwischen der Länge der Extremitäten und der de Rumpfes, sowie jenes zwischen den Breiten- und Längsdurchmessern de letzteren, ferner die Art des Knochenbaues, seine derbe, gracile od biegsame Beschaffenheit. Auch das Längenverhältnis der Diaphyse der einzelnen Röhrenknochen zu einander, die Breite und Läng der Hände und Füsse verdienen Beachtung. Verbiegungen d

Knochen, zumal der unteren Extremitäten, sind als häufige Folgeerscheinungen früherer Rhachitis von besonderer Bedeutung.

Stets ist eine genaue Untersuchung der Wirbelsäule durch Besichtigung und Abtastung vorzunehmen. Sie geschieht am besten bei aufrechtem Stehen der zu Untersuchenden, weniger gut in Seitenlage, und man hat dabei sowohl auf seitliche Verbiegungen als auch auf abnorme Krümmungen in der Sagittalen, besonders der Lendenwirbelsäule zu achten.

Auch die entfernten Teile des Skelettes sind zu berücksichtigen: am Kopfe die Grösse und Form des Hirnschädels sowie sein Verhältnis zum Gesichtsschädel, ein etwaiger Prognathismus, Bildung und Stellung der Zähne, Höhe und Breite des Gaumengewölbes. Am Brustkorb interessieren uns die Form seines Baues, das Verhältnis seiner Durchmesser, die Wölbung der oberen Thoraxpartien, Verlauf und Krümmung des Brustbeines, Verbiegungen der Schlüsselbeine, Verdickungen der Ansätze der Rippenknorpel (rhachitischer Rosenkranz).

Des weiteren hat man sein Augenmerk auf den Gang und die Körperhaltung zu richten. Beide geben uns am besten Aufschluss über die Druckverhältnisse, denen das Becken ausgesetzt ist, und über die Beckenneigung.

Die spezielle Untersuchung des Beckens.

Diese soll uns über den Bau, die Form und die Grösse der einzelnen Beckenknochen, ihre gegenseitige Lage und Verbindung, sowie die Entfernung bestimmter Knochenpunkte von einander unterrichten. Zuerst wird

die äussere Untersuchung

vorgenommen, und hier kann schon eine aufmerksame Besichtigung mit Unterstützung durch die Palpation, wichtige Aufschlüsse geben. Asymmetrien im Bau des Beckens, die Stellung, Höhe, Breite und Wölbung der Darmbeinschaufeln sowie ihre Lage zur Horizontalen, die Länge, Breite und Wölbung der hinteren Kreuzbeinfläche, der Winkel, den letztere mit der Lendenwirbelsäule bildet, die Lage des Kreuzbeines zwischen den Hüftbeinen und die Gestaltung der Michaelis'schen Raute, die Art des Steissbeinansatzes, lassen sich auf diese Weise feststellen. Hieran schliesst sich

die äussere Beckenmessung,

die teils in Rücken- teils in Seitenlage der zu Untersuchenden vorgenommen wird, und zu der wir uns eines sogenannten Tasterzirkels bedienen. Dieses von Baudelocque erfundene Instrument dürfte wohl auch heute noch am meisten im Gebrauche sein. Es zeichnet sich durch seine stark geschweiften Branchen aus, die seine Anwendung bei sehr fetten Personen erleichtern, und wird am besten in der in Figur 9 dargestellten Modifikation mit abgeplatteten, nach aussen und innen abgerundeten Knöpfen benützt, wodurch ein Anlegen des Instrumentes an die zu messenden Punkte sowohl von aussen als auch

von innen her ermöglicht wird; im letzteren Fall ist zu dem abgelesenen Ma noch die Breite der beiden Knöpfe hinzuzuzählen.

Im Laufe der Zeit sind zahlreiche weitere Modifikationen des Baudelocquesche Tasterzirkels entstanden, die hier nicht alle einzeln beschrieben werden können. Sie b zwecken einesteils eine etwas handlichere Gestaltung und bequemere Transportierbarke des Instruments, wie der sehr verbreitete Martinsche Tasterzirkel (s. Fig. 10), andere teils sollen sie ausserdem die Möglichkeit geben, durch Kreuzung der Branchen die Zirke knöpfe auch von innen her gegen die zu messenden Punkte anzusetzen und somit auc innerhalb der Beckenhöhle Entfernungen zu bestimmen. Derartige Instrumente sind

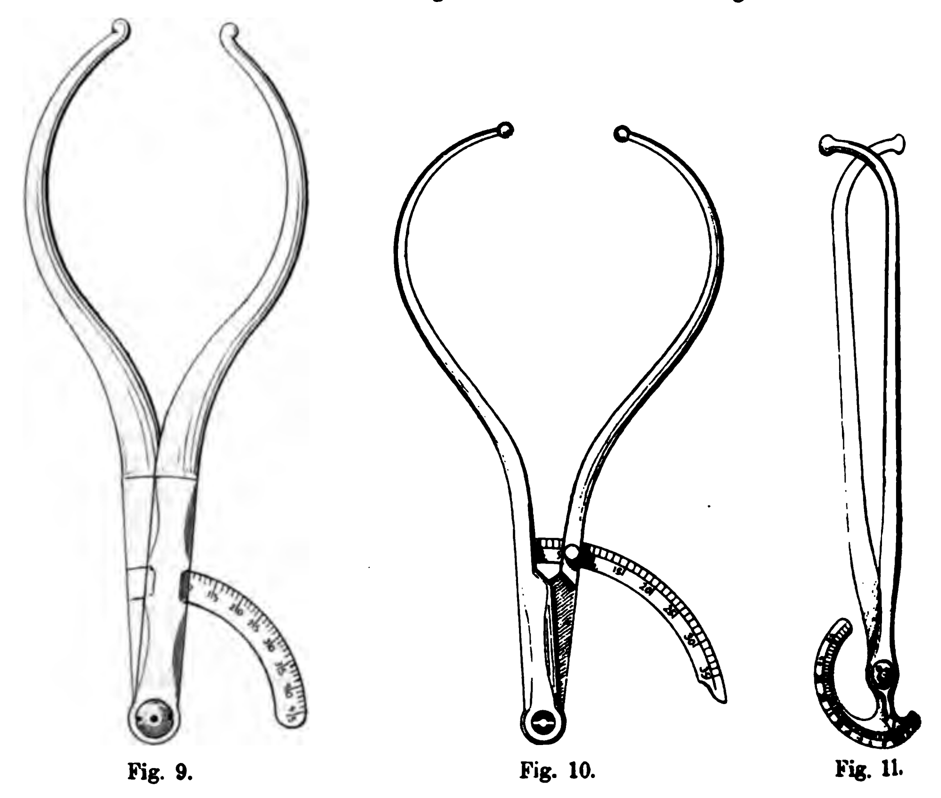


Fig. 9. Tasterzirkel nach Baudelocque (modifiziert). — Fig. 10. Tasterzirkel nach E. Martin. — Fig. 11. Tasterzirkel nach Collin.

angegeben von Osiander, Breisky, Schultze, Skutsch, Matthieu, Collin (s. Fig. 11) u. a.

Zur Ausführung der Messungen fasst man die Bogenenden des Zirkels so in die Hohlhand, dass die Zeigefingerspitzen von aussen, die Daumen von innen her den Knöpfen anliegen. Die Zeigefingerspitzen werden über die Knöpfe vorgeschoben und palpieren zunächst die zu messenden Punkte dann werden die Knöpfe letzteren genau adaptiert.

Es werden zunächst in Rückenlage der zu Untersuchenden bei ausge streckten Beinen und geschlossenen Knien die **äusseren Quermass** des Beckens genommen, nämlich:

1. Die Distantia spinarum anteriorum superiorum ossium ium (Sp. il.), die in der Norm 25 bis 26 cm beträgt. Hierbei sind die nöpfe des Tastenzirkels nach aussen vom Ansatz der Sehne des Musculus rtorius anzusetzen.

Man geht von da aus am Aussenrande der Darmbeinkämme mit den eigefingerspitzen und Zirkelknöpfen entlang und sucht auf diese Weise

2. die Distantia cristarum ossium ilium maxima (Cr. il.) zu estimmen. Diese misst unter normalen Verhältnissen 28 bis 29 cm.

3. Die Distantia trochanterum (Tr.), die durchschnittlich 31—32 cm der Norm beträgt.

Der Wert dieser drei äusseren Quermasse für einen Rückschluss auf ie Räumlichkeitsverhältnisse des kleinen Beckens darf nur gering veranschlagt erden (R. Scheffer, Skutsch), da die Dicke der Knochen und der Weichile, ferner die Höhe der Darmbeinschaufeln und ihre Lage zur Horizontalen erschieden sein können. Immerhin kann man bei einer gleichmässigen Verinderung der Distantia spinarum und der Distantia cristarum maxima um cm und darüber auf eine Verkürzung auch der Querdurchmesser des Beckennganges vermutungsweise schliessen. Am wenigsten Bedeutung für die Erennung des Beckenraumes hat die Distantia trochanterum; hier muss schon ne sehr erhebliche Verkürzung des Durchschnittsmasses vorliegen, wenn sie uf eine Annäherung der Pfannengegenden und somit eine Verminderung der uerdurchmesser des kleinen Beckens gedeutet werden soll. Nach den euesten Untersuchungen Hans Schröder's ist die Trochanterendistanz, uch wenn sie stark verringert ist, für die Beckenmessung absolut unbrauchar und wird als überflüssiges Mass am besten ganz fortgelassen. Von grösserer Wichtigkeit ist dagegen die Feststellung der Differenz zwischen der Distantia spinarum und der Distantia cristarum maxima, da diese einen Rückschluss auf die Form des Beckens gestattet. Während nämlich der grösste Abstand der Cristae die Distanz der Spinae am normalen Becken um etwa 3 cm überwiegt, verringert sich dieser Unterschied beim rhachitischen Becken oder kann sich sogar in das Gegenteil verkehren.

Eine Ausmessung des Abstandes der Spinae posteriores superiores ossium ilium, die in Seitenlage oder in aufrechter Haltung geschieht, braucht nur in seltenen Fällen vorgenommen zu werden, und zwar dann, wenn die Besichtigung der hinteren Beckengegend eine auffällige Annäherung oder Entfernung dieser Punkte ergibt. Sie markieren sich durch zwei seichte Gruben zu beiden Seiten des Kreuzbeins, und ihre Entfernung beträgt unter normalen Verhältnissen etwa 10 cm.

Ein weiteres Mass, das vielfach, ebenfalls in Seitenlage oder beim Stehen, enommen wird, ist die Conjugata externa oder der Baudelocqueche Durchmesser, — die Entfernung zwischen dem oberen Schossfugenrande nd der Grube unterhalb des Processus spinosus des letzten Lendenwirbels. ieser hintere Masspunkt liegt für gewöhnlich etwa 2—4 cm oberhalb der itte einer Verbindungslinie zwischen den Spinae posteriores superiores beider

Darmbeinkämme und bildet den oberen Winkel der Michaelis'schen Raute. Unter abnormen Verhältnissen, besonders beim rhachitischen Becken, rückt er weiter nach abwärts und kann selbst unter die Verbindungslinie der Spinae posteriores superiores zu liegen kommen. Die durchschnittliche Länge der Conjugata externa beträgt 20—21 cm (20,25 nach Olshausen-Veit), und durch einen Abzug von etwa 9—10 cm wird aus ihr die Länge der Conjugata vera berechnet. Nach G. Klein's Untersuchungen beträgt die Conjugata externa weniger als 20 cm, und man soll 8 cm von ihr abziehen, um die Conjugata vera zu erhalten. Gewöhnlich nimmt man an, dass eine Verminderung der Conjugata externa auf 18 cm und darunter eine Verkürzung der Conjugata vera wahrscheinlich mache. Von mancher Seite wird deshalb der Conjugata externa ein besonderer Wert für die Beckenmessung beigelegt. Wir können uns dem nicht anschliessen, sondern halten im Gegenteil die Messung der Conjugata externa für überflüssig und wertlos. Unsere Gründe hierfür liegen in den bekannten, dieser Messung anhaftenden Mängeln: Der hintere Messpunkt ist in seiner Lage unsicher und durchaus nicht immer leicht aufzufinden, die Dicke der Weichteile unterliegt erheblichen Schwankungen, die Dicke der Wirbel, insbesondere die Länge des Dornfortsatzes, kann sehr verschieden sein, die Dicke der Schossfuge und das etwaige Vorspringen eines Schossfugenknorpels werden gar nicht berücksichtigt, und endlich fällt auch die Conjugata externa in ihrer Richtung nicht mit der Conjugata vera zusammen, durchschneidet vielmehr das Kreuzbein unterhalb des Promontoriums. Der geringe Wert einer auf der Messung der Conjugata externa begründeten Beckendiagnose wurde schon von Litzmann, Credé, Spiegelberg, Schröder, Dohrn, Schauta betont.

Bisweilen gelingt es bei günstigen Palpationsverhältnissen, schlaffen Bauchdecken mit Diastase der Recti und bei leerem Uterus, besonders also im Wochenbett, nicht aber bei Schwangeren und Kreissenden, die Conjugata vera direkt von aussen zu messen. Man palpiert zu diesem Zwecke den oberen Schossfugenrand und drückt von da mit dem Finger oder einem Messstab oder auch mit dem Tasterzirkel die Bauchdecken bis ans Promontorium ein und misst die Entfernung beider Punkte von einander ab, wobei die Dicke der Bauchdecken in Rechnung gebracht werden muss.

Man hat auch den äusseren Ringumfang des Beckens über dem Processus spinosus des letzten Lendenwirbels, zwischen Trochanter und Crista ilei zur Schamfuge mit dem Bandmass gemessen und ihn für die Diagnose des inneren Beckenraumes verwerten wollen: Er soll in der Norm etwa 90 cm betragen. Dieses Mass hat nur eine sehr geringe praktische Bedeutung.

Handelt es sich um Asymmetrien des Beckens oder hat man Verdacht auf solche, so werden auch die äusseren Schrägdurchmesser des grossen Beckens bestimmt. Man misst alsdann den Abstand der Spina anterior superior je einer Seite von der Spina posterior superior der anderen Seite, sowie die Entfernung zwischen dem Processus spinosus des letzten Lendenwirbels und den Spinae anteriores superiores beider Seiten. Der diagnostische Wert dieser äusseren Schrägmasse ist kein sehr grosser: bei einer Differenz von mindestens $1^1/_2$ cm soll auf eine schräge Verschiebung geschlossen werden dürfen.

Es folgt nun die **Messung des Beckenausgangs**, deren Ausbildung insbesondere auf Breisky zurückzuführen ist. Man bestimmt nach ihm den **Querdurchmesser des Ausgangs**, indem man in Rückenlage mit erhöhtem Kreuz die Innenränder der Tubera ischii palpiert und die Knöpfe eines Tasterzirkels mit divergierenden Armen von innen her fest gegen sie andrückt. Da hierbei Cutis und Fettpolster zwischen Knochen und Zirkelknöpfen zu liegen kommen, so ist zu dem abgelesenen Mass eine Zulage zu machen, die im Einzelfalle je nach der Dicke der Weichteile schwankt und im Durchschnitt mit etwa 1,5 cm zu berechnen ist. Bei Benützung des in Figur 9 abgebildeten Tasterzirkels mit platten, nach aussen abgerundeten Knöpfen kommt auch noch die Breite der letzteren mit etwa $1^1/_2$ cm zu dem gewonnenen Mass hinzu, so dass sich alsdann eine Gesamtzulage von etwa 3 cm ergibt.

Man hat auch nach Schroeder die zu messenden Punkte der Innenränder der Tubera zunächst mit dem Buntstift auf der äusseren Haut markiert und ihre Entfernung alsdann mit dem Bandmass bestimmt. Nach Chantreuil werden die Volarflächen der Zeigefingerspitzen, nach Frankenhäuser die der Daumenspitzen gegen die Innenränder bezw. die unmittelbar vor den Ansatzstellen der Ligamenta tuberoso-sacralia liegenden Punkte der Tubera angedrückt und ihre Entfernung mit dem Tasterzirkel gemessen.

Dass die drei letztgenannten Methoden genaue Resultate nicht erwarten lassen, ist ohne weiteres klar, aber auch der Messung der Distantia tuberum nach Breisky kommt unseres Erachtens ein verlässlicher diagnostischer Wert nicht zu. Es ist weniger die verschiedene Dicke der Weichteile, die das Ergebnis der Messung unzuverlässig macht, als vielmehr die Schwierigkeit, die zu messenden Punkte am Innenrande der umfänglichen Sitzknorren genau zu bestimmen. Auch die Breisky'sche Vorschrift, sich bei der Messung an die Höhe des vorderen Analrandes zu halten, bietet keine genügende Sicherheit für das Auffinden der wirklich richtigen Messpunkte, da das Lageverhältnis des Anus zu den Tubera ischii, wie übrigens Breisky auch bereits selbst hervorhob, nicht immer dasselbe ist, vielmehr je nach ursprünglicher Anlage, vorausgegangenen Geburten und der Beschaffenheit des Beckenbodens variieren kann. Doch gewährt die Breisky'sche Messung immerhin einen ungefähren Anhalt für die Beurteilung der Geräumigkeit des Beckenausgangs und bietet auch eine gewisse Kontrolle bei der Untersuchung des Schambogens (s. unten).

Der **gerade Durchmesser der Beckenenge** (A.G.E.) wird nach Breisky in Seitenlage der zu Untersuchenden bei stark angezogenen Beinen dadurch gemessen, dass der eine Knopf des Tasterzirkels auf den unteren scharfen Rand des Ligamentum arcuatum, der andere von aussen an die Spitze des Kreuzbeins angesetzt wird. Um diesen hinteren Messpunkt zu finden, soll man mit der Zeigefingerspitze von der Scheide oder vom Mastdarm aus die Innenfläche, mit dem Daumen die Aussenfläche des Steissbeins und untersten Teils des Kreuzbeins palpieren und durch Bewegung des Steissbeins ihre Gelenkverbindung feststellen. Bei Ankylose des Gelenks soll der eingeführte Finger die unteren Ecken des Kreuzbeins aufsuchen und so die Verbindungsstelle zwischen Kreuz- und Steissbein finden.

Von dem erhaltenen Masse des äusseren geraden Durchmessers ist für die Dicke der Weichteile und des Knochens nach Garfunkel ein Abzug von etwa $1^1/_2$ cm, nach Nicolas von ca. $^3/_4$ cm, nach Klien von ca. 1 cm zu machen, um den inneren geraden Durchmesser zu bekommen.

Neuerdings ist besonders Klien bestrebt gewesen, die Untersuchung des Beckenausgangs weiter auszubilden. Er betont, dass für die Bestimmung der räumlichen Verhältnisse des Beckenausgangs die Kenntnis der Distantia tuberum ischii und des geraden Durchmessers der Beckenenge nicht genüge, vielmehr auch die Messung des Abstandes der Distantia tuberum von dem Ligamentum arcuatum und der Kreuzbeinspitze von grosser Bedeutung sei. Um diese Entfernungen zu bestimmen, hat er ein besonderes Messinstrument konstruiert, das aus einem, durch eine einfache Schiebevorrichtung verlängerbaren, graduierten Querstäbchen und einem um dieses als Achse drehbaren kleinen Zirkel mit Kugelspitze besteht. Das Querstäbchen trägt an seinen Enden je eine senkrecht aufsitzende, 2 mm dicke und 2 cm im Durchmesser haltende Scheibe. Diese beiden Scheiben sollen, um die Distantia tuberum zu finden, bei „extremer Kreuzrückenlage mit erhöhtem Steisslager" der zu Untersuchenden in horizontaler Richtung beiderseits gegen die ebene Innenfläche des absteigenden Sitzbeinastes, kenntlich an dem auf diesen übergehenden Processus falciformis des Ligamentum tuberoso-sacrum, angepresst und das Mass abgelesen werden. Die zwischen Scheibe und Knochen liegenden Weichteile sind in jedem Falle für sich zu schätzen und bei mittlerem Panniculus jederseits auf $^1/_2$ cm zu berechnen. — So einfach und praktisch das Klien'sche Instrument auch erdacht ist, haben wir doch bei mehrfachen Versuchen weder für die Messung der Distantia tuberum, noch für die Bestimmung ihrer beiden Sagittalabstände nach dem Ligamentum arcuatum und nach der Kreuzbeinspitze einen wesentlichen Vorteil von seiner Anwendung gefunden: eine exakte Bestimmung der zu messenden Punkte der Tubera ischii erscheint auch bei genauer Befolgung der von Klien hierfür gegebenen Vorschriften nur unvollkommen und nicht leichter als bei der Breisky'schen Messung möglich. Auch Goenner hat mit dem Klien'schen Instrument keine genauen Ergebnisse zu erzielen vermocht, trotzdem er seine Versuche sogar an Leichen nach Entfernung der Weichteile vornahm.

Den wichtigsten Aufschluss über die Raumverhältnisse des Beckens giebt

die innere Untersuchung.

Sie ist auf W. Smellie zurückzuführen und besteht in der Abtastung der Beckenwände und einer auf diese begründeten Schätzung der Gestalt und Weite der Beckenhöhle sowie in der direkten Messung bestimmter Beckendurchmesser. Diese innere Beckenmessung geschieht für gewöhnlich nur vermittelst eines oder zweier Finger, in seltenen Fällen wohl auch mit der halben oder ganzen Hand, kann aber auch mit Hülfe besonderer Messinstrumente vorgenommen werden, so dass man eine digitale (manuelle) und eine instrumentelle innere Beckenmessung unterscheidet.

Abtastung und digitale Messung.

Nach einem an der Hegar'schen Klinik seit vielen Jahren geübten, praktisch bewährten Verfahren gestaltet sich dieser Hauptteil der Beckenuntersuchung folgendermassen.

Man beginnt, als Übergang von der äusseren zur inneren Untersuchung, mit der Betastung des Schambogens, dessen Weite und Höhe man zu be-

stimmen sucht. Am besten und einfachsten geschieht dies nach **Hegar** dadurch, dass man die zu Untersuchende in etwas forcierte Steissrückenlage bringt, so dass die Vulva stark über die Unterlage erhoben wird; die Gegend der Tubera ischii muss hierbei gut über den Tisch- oder Bettrand hinausstehen. Es werden nun beide Daumen stark von den übrigen Fingern abgespreizt und unter Aneinandersetzung ihrer Spitzen so in den Schambogen hineingedrängt, dass ihre Volarflächen dem Innenrande der absteigenden Sitzbeinäste dicht anliegen, während die Gegend der Daumenballen nach unten, innen und etwas nach hinten von den Sitzbeinhöckern aufruht. Die übrigen Finger werden geschlossen und mit ihren Spitzen recht nach auswärts ge-

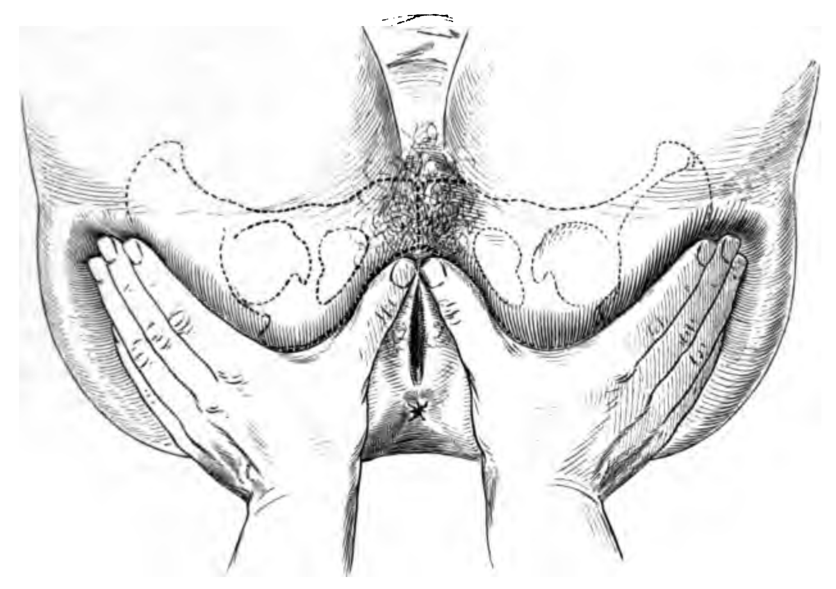


Fig. 12.

Abtastung des Schambogens nach Hegar. $^1/_4$ natürl Grösse.
(Aus Sellheim's Leitfaden für die geburtsh.-gynäkol. Untersuchung. 2. Aufl. 1903.)

halten (s. Fig. 12). Auf diese Weise gelingt es ohne besondere Schwierigkeit, die Konturen des Schambogens deutlich hervortreten zu lassen, ihn gewissermassen herauszumodellieren und sich so ein Bild von seiner Weite und Höhe zu verschaffen. Nur muss der Handgriff auch technisch richtig in der geschilderten Weise ausgeführt werden, soll keine falsche Figur des Schambogens entstehen. Vor allem ist es nötig, die Daumen überall sorgfältig an die Scham- und Sitzbeinäste zu adaptieren. Eine gewisse Kontrolle über das gewonnene Bild wird auch durch die Messung der Distantia tuberum ischii ermöglicht.

Auf die Untersuchung des Schambogens folgt die Untersuchung der **Schossfuge**. Der Zeigefinger der einen Hand wird an die hintere Schossfugenwand angelegt, während die andere Hand mit zusammengedrängten

Fingerspitzen von aussen her den oberen Schossfugenrand palpiert und hinter ihm der von innen tastenden Fingerspitze etwas entgegengeht. Hierbei wird zunächst die *Höhe* der Schossfuge bestimmt, die unter normalen Verhältnissen etwa 4,5 cm beträgt. Sodann stellt man durch seitliches Hin- und Herbewegen des touchierenden Zeigefingers fest, ob ein *Schossfugenknorpel* zu fühlen ist, und wie weit er etwa gegen das Beckenlumen zu vorspringt. Drittens hat man die *Neigung* der Schossfuge zur Horizontalen zu beachten, mit anderen Worten, man sucht die Grösse des Winkels zu schätzen, den die hintere Schossfugenwand mit der Conjugata vera des Beckeneingangs bildet, und der in der Norm ungefähr 100° misst.

Hierauf führt man den Zeigefinger von innen her an der *Linea terminalis* entlang und sucht sie, während die äussere Hand die tastende Fingerspitze begleitet, möglichst weit nach hinten zu verfolgen. Unter Beachtung des Knochenbaues und etwaiger Knochenvorsprünge berücksichtigt man insbesondere den Verlauf und die Krümmung der Linea terminalis, wobei es sich im allgemeinen empfiehlt, jede Beckenseite mit dem Zeigefinger der gleichnamigen Hand von innen zu touchieren. Zur genaueren Feststellung von Asymmetrien beider Beckenhälften ist ein solcher Wechsel der Hände unerlässlich. Vor allem kommt es darauf an, zu prüfen, ob die Linea terminalis leicht oder schwer nach hinten zu betasten ist, ob die horizontalen Schambeinäste stark convergent oder divergent zu einander verlaufen, ob sie zusammen einen Bogen von kleinem oder grossem Radius bilden (vgl. Fig. 13). Auf solche Weise kann man über den Grad der *Querspannung des vorderen Beckenhalbrings* ein Urteil gewinnen, und bei einiger Übung lernt man diese Verhältnisse bald mit grosser Sicherheit schätzen. Freilich sind, zumal für den Anfänger, Irrtümer nicht ausgeschlossen, und man muss sich insbesondere davor hüten, sein Urteil über die Querspannung des vorderen Beckenhalbrings etwa nur auf die leichte oder schwierige Bestreichbarkeit der Linea terminalis zu gründen. Wenn auch im allgemeinen die Möglichkeit, die Linea terminalis leicht nach hinten betasten zu können, für eine geringe und das Gegenteil für eine grosse Querspannung spricht, so können doch auch noch andere Momente bei der Betastbarkeit der Linea terminalis eine Rolle spielen, wie z. B. die Höhe des Beckenkanals und vor allem der Widerstand, den die Weichteile des Beckenbodens der Hand des Untersuchenden entgegensetzen.

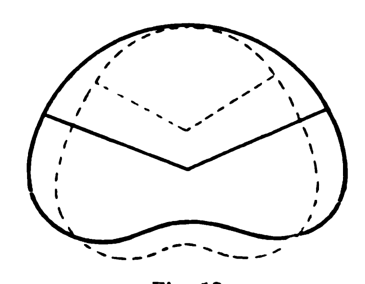


Fig. 13.

Schema einer starken (ausgezogene Linie) und einer geringen (punktierte Linie) Querspannung des vorderen Beckenhalbringes.

Nach Feststellung der Querspannung des vorderen Beckenhalbrings führt man den Finger an der *Seitenwand des Beckens* herunter, beachtet ihre Höhe und Richtung und sucht die *Spinae ischii* auf, deren Dicke und mehr oder weniger starkes Vorspringen man prüft; auch die *Distantia spinarum*

die Länge der „Spinallinie“, ist abzuschätzen (10,5 cm in der Norm). Dann bringt man den Finger an die Seitenränder des Kreuzbeins und beachtet die Weite und Symmetrie der grossen Hüftbeinausschnitte.

Hieran schliesst sich die Untersuchung der hinteren Beckenwand, die Betastung der vorderen Kreuzbeinfläche, an. Beide Krümmungen, sowohl diejenige in vertikaler als auch die in horizontaler Richtung, sind dabei zu berücksichtigen. Zunächst geht man unter allmählichem Empordrängen des Dammes und hinteren Scheidengewölbes mit der Fingerspitze in der Medianlinie von unten nach oben oder umgekehrt an der vorderen Kreuzbeinfläche entlang und beachtet der Reihe nach folgendes.

Man bestimmt zuerst den Stand des Promontoriums in seinem Verhältnisse zu der durch die Linea terminalis gelegten Ebene, der sog. Terminalebene Froriep's, man giebt an, ob es sich um ein hochstehendes oder tiefstehendes Promontorium handelt. Hierauf wird die Lage des oberen Teils der vorderen Kreuzbeinfläche zum Horizont untersucht, d. h. die Grösse des Winkels taxiert, den die letztere mit der Conjugata vera bildet (ca. 105° in der Norm). Während der Finger sodann die vordere Kreuzbeinfläche weiter nach abwärts verfolgt, bestimmt man den Grad ihrer Krümmung, deren schwache oder starke Konkavität nach vorn, achtet auf eine etwaige winkelige Abknickung des unteren Teils des Kreuzbeins gegen den oberen und sucht die Grösse der direkten Entfernung des Promontoriums vom unteren Kreuzbeinende, die Sehne der Kreuzbeinkurve, zu schätzen. Ein etwaiges starkes Vorspringen der einzelnen Wirbelverbindungen ist ebenfalls zu berücksichtigen, insbesondere ein solches zwischen dem ersten und zweiten Kreuzbeinwirbel, sog. zweites Promontorium. Hat man so die geschilderten Verhältnisse in der Längsrichtung der vorderen Kreuzbeinfläche festgestellt, so betastet man diese in querer Richtung und überzeugt sich, ob sie von einer Seite zur anderen mit starker oder schwacher Konkavität oder in gestreckter Richtung verläuft, oder ob die Wirbelkörper zwischen den Kreuzbeinflügeln stark nach vorn gegen das Beckenlumen zu vortreten.

Den Schluss der Untersuchung bildet die digitale Messung der Conjugata diagonalis, d. h. der Entfernung des unteren Schossfugenrandes von dem zunächst gelegenen Punkte, also gewöhnlich der Mitte des Promontoriums. Zu diesem Zwecke geht man, womöglich mit dem eingeführten Zeigefinger allein, anderenfalls mit Zeige- und Mittelfinger zugleich wieder bis an den oberen Teil der vorderen Kreuzbeinfläche vor und sucht, von da weiter nach aufwärts tastend, das Promontorium auf. Der Daumen muss hierbei stark abduziert, und die Hand gerade zwischen Pronations- und Supinationsstellung gehalten werden. Hat man das Promontorium erreicht, so wird unter Streckung des oder der Finger der Radialrand des Zeigefingers gegen den unteren Schossfugenrand erhoben und fest gegen das Ligamentum arcuatum angedrückt gehalten. Nun markiert man sich mit der Nagelkante des Zeigefingers der anderen Hand in der Haut des eingeführten Zeigefingers genau diese Berührungsstelle mit dem Ligamentum arcuatum, wobei die Spitze des

markierenden Fingers senkrecht, nicht schräge, auf den touchierenden Finger aufgesetzt werden muss (siehe Fig. 14). Man kann hierbei entweder die Volarseite oder die Nagelfläche des Fingers gegen die Schossfuge kehren; Michaeli hielt zu einer genauen Messung die erstere Methode für notwendig, während heutzutage wohl meistens der letztgenannte Modus Anwendung findet. Ist der vordere Messpunkt durch den Nageleindruck auf dem Finger deutlich markiert, so zieht man den oder die messenden Finger in ihrer gleichen Haltung und Stellung, am besten unter Belassung des markierenden Fingers an seiner Stelle, aus der Scheide heraus und lässt die gewonnene Entfernung mit dem Bandmass oder dem Tasterzirkel abmessen. Die Normallänge der Conjugata diagonalis beträgt, in der gewöhnlichen Rückenlage gemessen, 12½ cm.

Walcher hat zuerst darauf hingewiesen, dass das Längenmass der Conjugata diagonalis ein verschiedenes ist, je nach der Körperlage, in der sie gemessen wird. Er fand eine Längenzunahme der Diagonalconjugata um ca. 1 cm, wenn die Messung zunächst bei

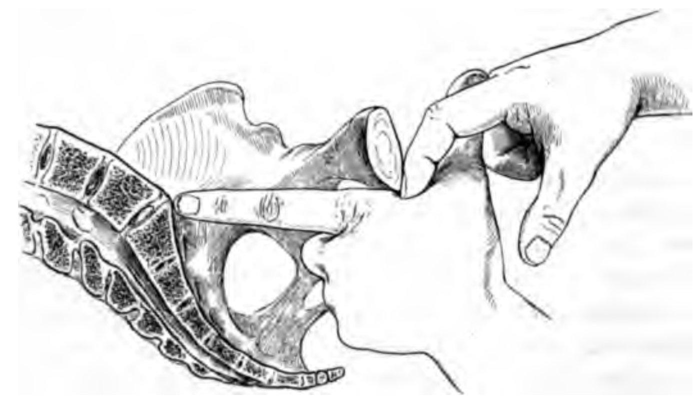


Fig. 14.

Messung der Conjugata diagonalis. ¼ natürl. Grösse.

möglichst gegen den Leib angezogenen Knieen und hierauf bei gestreckten und frei herabhängenden Beinen in Rückenlage der Untersuchten vorgenommen wurde. Diese Veränderlichkeit der Conjugata, an der auch die vera teilnimmt, ist in der Schwangerschaft und bei engem Becken stärker ausgesprochen als im nichtschwangeren Zustande und unter normalen Beckenverhältnissen. Ihr thatsächliches Vorhandensein ist, wenn schon nicht immer in derselben Schwankungsgrösse, durch weitere Untersuchungen zahlreicher Autoren bestätigt worden, und ihre praktische Bedeutung liegt vor Allem auf therapeutischem Gebiete. Wir sehen deshalb und zur Vermeidung von Wiederholungen von einer weiteren Besprechung des Gegenstandes an dieser Stelle ab und verweisen statt dessen des Näheren, auch hinsichtlich der Litteratur, auf das Kapitel über das normale Becken in der 2. Hälfte des 1. Bandes dieses Handbuchs.

Findet man, wie es z. B. bei starkem Vorspringen der ersten und zweiten Sakral-, oder der vierten und fünften Lumbalwirbelverbindung bisweilen vorkommt, zwei Vorsprünge, die als Promontorium gedeutet werden können, so suche man zunächst das wirkliche Promontorium dadurch zu erkennen, dass man die einzelnen Kreuzbeinlöcher abzählt, oder dass man die Kreuzbeinflügel

der andererseits die seitliche konvexe Abrundung des letzten Lumbalwirbels tastet. Kann man nicht sicher feststellen, welches das eigentliche Promontorium ist, so misst man die Entfernung vom unteren Schossfugenrand nach beiden Vorsprüngen und nimmt die kürzere als Conjugata diagonalis.

Die Messung der Conjugata diagonalis hat für die Erkennung des ›eckenraumes nur insofern eine Bedeutung, als wir durch sie in den Stand setzt werden, einen Schluss auf die Länge der Conjugata vera obstetricia, h. des kürzesten Abstandes der hinteren Schossfugenwand vom Promon-ium, zu ziehen. Um die Länge dieser geburtshülflichen Conjugata vera finden, hat man von dem Mass der Conjugata diagonalis einen Abzug zu chen, der nach Skutsch im allgemeinen zwischen 0,5 und 2,9 cm, nach llheim sogar zwischen 0 und mehr als 3 cm schwankt und für jeden ızelfall besonders berechnet werden muss. Dabei sind stets vier Berech-ngsfaktoren in Betracht zu ziehen, von denen drei das vordere Ende Masses, die Schossfuge, und einer das hintere Ende, das Promontorium reffen. Diese vier Faktoren sind:

1. Die Höhe der Schossfuge. Je höher die Schossfuge ist, desto sser muss der Abzug gemacht werden, und umgekehrt. 2. Die Grösse Winkels, den die hintere Schossfugenwand mit der Con-;ata vera bildet. Je grösser sich dieser Winkel gestaltet, desto mehr rägt die Differenz zwischen der Conjugata diagonalis und der Conjugata ı, desto grösser muss also auch der Abzug ausfallen. 3. Das Vortreten ıes Schossfugenknorpels an der hinteren Schossfugenfläche. Man iere nach Millimetern, wie weit der Knorpel in das Beckenlumen hinein springt, und bringe diese direkt von der Conjugata diagonalis in Abzug. Die Stellung des Promontoriums zu der durch die Linea terminalis egten Ebene. Je höher das Promontorium steht, desto grösser ist der zug zu berechnen; je tiefer es gegen die Terminalebene herabtritt, desto hr nähern sich Conjugata diagonalis und vera einander an Länge.

Diese Verhältnisse werden am besten veranschaulicht, wenn man sich ch dem bekannten von Michaelis und Credé angegebenen Verfahren n Dreieck konstruiert, dessen Seiten von der Höhe der Schossfuge und von r Conjugata vera als Katheten und der Diagonalis als Hypotenuse gebildet rden.

Von den oben genannten vier Faktoren lassen sich drei für gewöhnlich icht bestimmen, nämlich die Höhe der Schossfuge, die Conjugata diagonalis nd das Vorspringen des Knorpels; Schwierigkeiten macht dagegen eine ge-ue Bestimmung des Winkels, den die Schossfuge mit der Vera bildet. Letzteres gilt auch, und nach unserer Ansicht in noch höherem Grade, von m Winkel zwischen der Schossfuge und der Diagonalis, doch lassen sich sie immerhin mit genügender Sicherheit schätzen, um die wirkliche Grösse r Conjugata vera zu finden, trotz der Unmöglichkeit, sie wie die Diagonalis rekt zu messen. Nur bei sehr stark im geraden Durchmesser verengtem

117*

Becken lässt sich die Conjugata vera wohl auch durch Zwischenschieben mehrerer Finger direkt abschätzen.

Eine Hauptsache bleibt, dass man sich niemals mit einem schablonenmässigen Durchschnittsabzug begnügt, sondern sich in jedem Einzelfall genau über die einzelnen Punkte, die für die Bestimmung der Conjugata vera in Betracht kommen, klar zu werden sucht und danach den nötigen Abzug berechnet, wie dies auch von vielen Autoren (Litzmann, Credé, Spiegelberg, Dohrn, Skutsch, Schauta u. a.) gefordert wird und erst in allerneuester Zeit wieder von Sellheim nachdrücklich betont wurde.

Die in vorstehendem geschilderte Methode der digitalen Abtastung und Messung reicht bei richtiger Ausführung und einiger Übung des Untersuchers völlig aus, um den Beckenraum nach Form und Grösse zu erkennen. Den schwierigsten Punkt der ganzen Untersuchung bildet unstreitig eine richtige Schätzung der Querspannung des vorderen Beckenhalbringes, und hier können dem wenig Geübten am ehesten einmal Täuschungen begegnen. Untersucht man aber aufmerksam und berücksichtigt man insbesondere die oben erwähnten, für die Betastung der Linea terminalis wichtigen Momente, so kommen erhebliche Irrtümer in der Beurteilung der Querspannung kaum vor.

Erwähnen wollen wir noch, dass sich, wie Löhlein empirisch gefunden hat, der Querdurchmesser des Beckeneingangs nach Zahlen dadurch berechnen lässt, dass man vom unteren Schossfugenrande beiderseits nach dem vorderen oberen Winkel des grossen Hüftbeinausschnitts die sogenannte „Schrägaufsteigende“ misst, die Summe beider gewonnenen Masse halbiert und 20 oder bei hoher und wenig geneigter Schossfuge 15 mm, hinzuzählt. Dieses Zahlenverhältnis passt jedoch nur für das normale Becken, und so kann die Löhlein'sche Berechnung nur eine untergeordnete praktische Bedeutung beanspruchen.

Instrumentelle innere Messung.

Um bei der inneren Beckenuntersuchung nicht lediglich auf eine Schätzung der räumlichen Verhältnisse angewiesen zu sein, vielmehr bestimmte Entfernungen und Durchmesser auch direkt nach Zahlen messen zu können, hat man sich seit langem bemüht, hierzu geeignete Messinstrumente herzustellen. Diese sollten insbesondere eine Messung der Conjugata diagonalis und vera, sowie der Transversa des Beckeneingangs, des geraden und queren Durchmessers des Ausgangs, ferner der Distantia spinarum ischii ermöglichen.

Die ersten Versuche nach dieser Richtung rühren von Stein dem Aelteren her, der zunächst die Conjugata diagonalis mittelst eines geraden hölzernen Stabes mass und später zur Messung der Conjugata vera seinen „Pelvimeter“, ein zangenförmiges Spreizinstrument, konstruierte. Seitdem sind bis auf unsere Zeit eine Unzahl von Apparaten und Methoden angegeben worden, die in verschiedener Weise die innere Beckenmessung ermöglichen sollten. Meist handelte es sich nur um Modifikationen des Stein'schen Pelvimeters sowie um Messstäbe, bei welchen zwei rechtwinklig gebogene Platten in einer Gleitschiene von- und gegeneinander bewegt wurden (Coutouly u. a.). Alle diese Apparate dienten zur Messung der Conjugata vera und besassen den gemeinsamen Nachteil, dass sie eine sehr starke Spannung der Scheidenwände erforderten und eine gleichzeitige Kontrolle mittelst der [illegible]. Zur Vermeidung dieser Nachteile wurden zweiarmige Instrumente angegeben, bei denen der eine Arm vom Mastdarm aus an's Promontorium, der andere per

ginam an die Schossfuge (Boivin), oder der eine per vaginam ans Promontorium, der dere von der Blase aus an die Schossfuge (Kiwisch) gebracht wurde. Wellenbergh pfahl zur inneren Beckenmessung die Zuhülfenahme äusserer Messpunkte und konstruierte entsprechendes Instrument, das eine Messung nicht nur der Conjugata sondern auch r Transversa des Beckeneingangs ermöglichte; demselben Zweck diente auch der Beckenser van Huevel's. Winkler benützte einen Beckenzirkel, dessen einer Arm aus gsamem Kupferdraht gefertigt war.

Freund's Beckenmesser besteht in einem einfachen biegsamen Bleistab, dessen es Ende in eine fingerhutähnliche Hülse ausläuft, während das andere Ende in eine knopfmige Verdickung oder eine Metallplatte übergeht. Zur Messung der Conjugata vera s Beckeneingangs wird das Fingerhutende des Stabes zunächst an das Promontorium l hierauf an die hintere Schossfugenwand gebracht, wobei das Knopfende beide Male sen auf dem Mons Veneris aufruht. Indem man die beiden gemessenen Entfernungen l einander abzieht, erhält man die Länge der Conjugata vera. Um die Grösse des Querrchmessers im Beckeneingang zu finden, wird der Bleistab mit seinem Fingerende an den einen Endpunkt des genannten Durchmessers adaptiert gehalten und dann der anderen Hand so gebogen, dass die Metallplatte des entgegengesetzten Endes, die ihren beiden Flächen mit einer medianen Marke in der Verlängerung des Stabes veren ist, auf die Mitte der Schossfuge zu liegen kommt. Hierauf wird der Bleistab unter sichtiger Vermeidung jeder weiteren Biegung aus der Scheide entfernt, die Platte flach einen Tisch gelegt und nun der horizontale Abstand zwischen ihrer Mittelmarke und vom Fingerhutende nach abwärts gefällten Senkrechten gemessen. In analoger Weise fährt man auf der anderen Seite und addiert dann die beiden gewonnenen Masse, um die Gesamtlänge der Transversa zu finden.

Küstner hat einen Apparat angegeben, der mit Hülfe des Schultze'schen Beckentes und einer komplizierten Zirkelvorrichtung eine Messung sämtlicher Distanzen im nen Becken ermöglicht. Ferner konstruierte er zur Messung der Distantia spinarum ü einen besonderen Tasterzirkel, bei dessen Anwendung der eine Arm vom Mastdarm, andere von der Scheide aus an je eine Spina gebracht werden soll.

Bekannter ist der Skutsch'sche Beckenzirkel, der das Wellenbergh-van Huevele Prinzip der interno-externen Beckenmessung verfolgt. Sein innerer Arm mit spatelmigem Ende besteht aus Stahl, sein äusserer ist nach der Winkler'schen Idee aus biegsem Metall, nämlich reinem Blei gefertigt und mit einem Gummischlauch überzogen. rch eine einfache Vorrichtung lässt sich der innere Arm des Zirkels so umstellen, dass e konvexe Seite dem äusseren Arm zugewendet ist. Die jeweilige Stellung der Zirkele kann durch eine Flügelschraube fixiert werden. Um mit diesem Instrument eine innere ckendimension zu messen, wird zunächst in möglichst genauer Verlängerung derselben f der äusseren Haut ein Punkt markiert und nun der Abstand der beiden inneren Messnkte von diesem nacheinander, eventuell unter Umstellung des inneren Zirkelarmes gessen. Der Abzug der kleineren von der grösseren Entfernung ergibt alsdann die Grösse s betreffenden Beckenmasses.

Eine ausführlichere Beschreibung aller der einzelnen zur inneren Beckenmessung angebenen Instrumente und Methoden würde, zumal bei der Notwendigkeit zahlreicher Abildungen, einen zu breiten Raum in Anspruch nehmen und muss schon deshalb, soviel des teressanten das Studium der verschiedenen, oft mit grossem Scharfsinn erdachten Erdungen auch bietet, an dieser Stelle unterbleiben. Wir verweisen statt dessen auf die usführliche Arbeit von Skutsch: Die Beckenmessung an der lebenden Frau. Habilitationsschrift. Jena 1886, sowie auf die eingehenden Darstellungen Schauta's in Müller's Handbuch der Geburtshülfe. Stuttgart 1889.

In neuester Zeit hat Bayer einen Apparat empfohlen, der eine Bestimmung der verschiedenen Beckenpunkte mit Hülfe ihrer auf drei rechtwinklige Achsen bezogenen Koordinaten ermöglicht und eine Rekonstruktion des gemessenen Beckens vornehmen lässt.

Endlich haben **Neumann** und **Ehrenfest** unlängst eine neue Methode der inneren Beckenmessung angegeben, die auf dem Prinzip der Parallelverschiebung beruht und mit Hülfe eines sinnreich konstruierten Messapparates, des sogenannten Pelvigraphs, den Untersucher in den Stand setzt, die einzelnen Punkte des Beckeninneren nach aussen auf eine Zeichentafel zu projizieren und auf diese Weise Diagramme der verschiedenen Beckenebenen zu erhalten.

Von allen den vielen Methoden der instrumentellen inneren Beckenmessung hat bisher keine Einzige eine allgemeine Verbreitung erlangt — ein Beweis dafür, dass ein allen Anforderungen entsprechendes Verfahren oder Messinstrument noch nicht gefunden worden ist. Für das Bedürfnis der Praxis genügt unstreitig, sofern sie in der geschilderten Weise sorgfältig ausgeführt wird, die innere Abtastung und digitale Messung des Beckens, die zugleich den Vorteil bietet, dass sie das Einführen komplizierter Messinstrumente und die Hülfe eines Assistenten entbehrlich macht. Aber auch dann, wenn es sich um Untersuchungen lediglich zu wissenschaftlichen Zwecken und die günstigen Verhältnisse einer Klinik handelt, darf man von der instrumentellen inneren Beckenmessung im Vergleich zur rein digitalen keine grossen Vorteile erwarten. Einmal sind die verschiedenen inneren Messpunkte des Beckens, falls sie nicht, wie z. B. die Spinae ischii, von Natur schon deutlich markiert sind, durchaus nicht immer leicht aufzufinden und lassen sich nicht, so wenig wie oftmals die für die Messung zu Hülfe genommenen äusseren Messpunkte, mit mathematischer Genauigkeit bestimmen, so dass also auch hier der Schätzung ein gewisser Spielraum überlassen bleiben muss. Es gilt dies insbesondere von der instrumentellen Messung des Querdurchmessers im Beckeneingang, die noch immer ein nur unvollkommen gelöstes Hauptproblem der ganzen Beckenuntersuchung bildet. Im übrigen kann aber auch bei leichter Auffindbarkeit der inneren Messpunkte das Heranbringen der Instrumente innerhalb der Scheide, zumal bei einer Nullipara, grosse Schwierigkeiten haben und sich durch die dazu nötigen wiederholten Manipulationen zu einer für die zu Untersuchende recht lästigen und schmerzhaften, in der Schwangerschaft und besonders am Kreisbett überdies gefährlichen Prozedur gestalten, die auch an die Geduld des Arztes grosse Anforderungen stellt. Letzteres dürfte in besonderem Grade von der oben erwähnten **Neumann-Ehrenfest**'schen Methode der Pelvigraphie gelten. Erwägt man ferner, dass hier, ebenso wie bei dem **Bayer**'schen Verfahren schon die leiseste Bewegung der zu Untersuchenden das ganze Resultat der mühsamen Messung verderben kann, so muss der praktische Wert auch dieser neuen Methoden trotz der ihnen zu Grunde liegenden sinnreichen Theorie recht zweifelhaft erscheinen. Inwieweit die

Durchleuchtung des Beckens mit Röntgenstrahlen

geeignet sein dürfte, zugleich mit der Vermeidung aller dieser Schwierigkeiten und Nachteile der inneren Messung wirklich brauchbare, zuverlässige Untersuchungsergebnisse zu bieten, lässt sich gegenwärtig noch nicht bis

reichend übersehen. Indessen scheint es nach den von Albert an der Dresdener Frauenklinik angestellten Versuchen und vor allem nach den neuerdings von Wormser publizierten Berichten über die von ihm an der Baseler Klinik unter Bumm mit der Radiographie des Beckens gemachten günstigen Erfahrungen, als sei dieses Verfahren in der That ein wichtiges und, wenigstens unter den Verhältnissen einer Klinik, auch bequem anwendbares Hülfsmittel, um uns über Form und Grösse des Beckenkanals, insbesondere des Beckeneingangs, wahrheitsgetreuen Aufschluss zu geben.

Anhang.

Beckenneigung.

Der im vorangehenden bereits kurz berührte Begriff der Beckenneigung wurde zuerst um die Mitte des 18. Jahrhunderts durch Joh. Jak. Müller, einem Schüler des Strassburger Geburtshelfers J. J. Fried bekannt[1]). Man versteht unter ihr die Grösse des Winkels, den die Conjugata vera oder die Ebene des Beckeneinganges bei aufrechter Körperstellung mit der Horizontalen bildet.

Müller hatte diesen Winkel auf 45° berechnet, und Roederer bestimmte die Neigung des Beckenausgangs auf 18°. Von anderen Seiten wurden dann mehrfach differente Angaben gemacht, bis Naegele d. Ae. durch zahlreiche Untersuchungen an lebenden und an getrockneten Becken den Neigungswinkel des Beckeneingangs auf 60° und den des Beckenausgangs auf 11° feststellte. Zu annähernd gleichen Resultaten kamen auf Grund ihrer Untersuchungen an frischen Leichenbecken die Gebrüder Weber, die als Neigungswinkel der Conjugata des Beckeneingangs 65° (bei Männern) und als Neigungswinkel des Beckenausgangs (bei Männern und Weibern) 16° 51′ fanden. Krause berechnete Mittelwerte von 60° für die Neigung des Beckeneingangs und 12° für die des Ausgangs. Dagegen hat Hermann v. Meyer (s. S. 1840) den Neigungswinkel des Beckeneingangs bei ungezwungenem Aufrechtstehen mit parallelen Beinachsen etwas kleiner, nämlich auf 55° berechnet und nachgewiesen, dass die Grösse dieses Neigungswinkels nicht nur bei verschiedenen, sondern auch bei einem und demselben Individuum je nach der Abduktion und Rotation der Beine differiert, mithin eine Inkonstante ist. Er benutzte zur Bestimmung der Beckenneigung wegen der wechselnden Stellung des Promontoriums die von ihm sogenannte Normalconjugata, eine vom oberen Schossfugenrande nach dem am wenigsten beweglichen Teil des Kreuzbeins, d. h. der Mitte des dritten Sakralwirbels (Knick des Kreuzbeins) gezogene Gerade und berechnete den von ihr mit der Horizontalen gebildeten Winkel auf 30°, während er den geraden Durchmesser des Beckenausgangs unter einem Winkel von durchschnittlich 12° zum Horizont geneigt fand. Nach v. Meyer muss ein Becken, um die richtige Neigung zum Horizont zu bekommen, so gehalten werden, dass sich die beiden Spinae ilium anteriores superiores mit den beiden Tubercula pubis in einer Vertikalebene befinden. Fürst fand nach seinen Untersuchungen bei Männern einen Neigungswinkel des Beckeneingangs von durchschnittlich 45°, bei Weibern von 54°. Prochownick hat, insbesondere zum Zweck anthropologischer Untersuchungen, zur Bestimmung der Beckenneigung die Conjugata externa benutzt und deren Neigungswinkel zum Horizont bei ungezwungenem aufrechten Stehen mit parallel gestellten Beinen für beide Geschlechter im Mittel etwa auf 55° be-

[1]) Vergl. Olshausen-Veit, Schroeder's Lehrbuch der Geburtshülfe. 13. Aufl. Bonn 1899. S. 7.

rechnet; bei Frauen fand er ihn etwas grösser als bei Männern, und erst jenseits 45° bis 65° ist man nach Prochownick berechtigt, von pathologischer Beckenneigung zu sprechen. Der Neigungswinkel der Conjugata vera zum Horizont ist nach demselben Autor um 8 bis 12° grösser als derjenige der Conjugata externa. Savor erhielt auf Grund von Messungen an frischen normalen Becken für die Conjugata externa eine mittlere Neigung von 46,63°, für die Conjugata vera eine solche von 51, 81°, mithin eine mittlere Differenz zu Gunsten der Vera von 5,18°. Diese Differenz ändert sich jedoch bei pathologischen Becken, sie wächst nach Savor bei den „grossen" Becken (8,8° im Mittel) und noch mehr bei den einfach platten Becken (12,9°), vermindert sich dagegen stark bei den rhachitisch platten Becken, bei denen sie sogar negativ werden kann; wesentlich erhöht fand Savor die Differenz ferner beim allgemein verengten Becken (12° im Mittel), am meisten betrug sie beim „rhachitisch nicht verengten" Becken (18° im Mittel). Nach Savor lässt sich daher unter Berücksichtigung der Form des Beckens die Neigung der Conjugata vera aus derjenigen der externa mit ausreichender Genauigkeit schätzen. Sehr gross hat Lesshaft die Beckenneigung berechnet: er fand im Mittel für beide Geschlechter einen Neigungswinkel des Eingangs von 71°24', doch scheint er, wie schon von Waldeyer[1]) hervorgehoben ist, bei seinen Versuchen an aufgehängten Leichen die Wirkung der Schwere nicht genügend ausgeschaltet zu haben und dadurch zu höheren Werten gelangt zu sein.

Leider steht der praktische Nutzen aller dieser Versuche, eine normale Neigung des Beckens genau festzustellen, zu dem wissenschaftlichen Interesse, das sie bieten, in keinem rechten Einklang. Zwar kann eine genauere Bestimmung des Neigungswinkels für manche Beckenanomalien diagnostisch immerhin von gewissem Werte sein, für gewöhnlich hat sie indes bei der grossen Veränderlichkeit, die dieser Winkel schon bei jedem Wechsel der Stellung und Haltung des Körpers zeigt, praktisch eine nur untergeordnete Bedeutung. Man kommt im allgemeinen in der Praxis mit einer Schätzung der Beckenneigung aus: schon die Beobachtung von Haltung und Gang der betreffenden Personen lassen einen Schluss auf die Beckenneigung ziehen; auf eine starke Neigung deuten insbesondere eine vermehrte Lendenlordose mit Vorwölbung des Kreuzbeins hin, ferner Verlagerung der äusseren Genitalien mehr nach hinten, sowie ein ausgesprochener Hängebauch und mangelhafter Zusammenschluss der Oberschenkel; für eine verringerte Neigung sprechen die gegenteiligen Erscheinungen, insbesondere also ein Freierliegen der äusseren Genitalien, Abflachung der Kreuzbeingegend, guter Schluss der Oberschenkel. Am Kreissbett erkennt man eine normale Beckenneigung am einfachsten daran, dass sich bei ausgesprochener Horizontallage der Frau die beiden Spinae ilium anteriores superiores mit dem oberen Schossfugenrand in einer der Unterlage oder dem Fussboden parallelen Horizontalebene befinden. Bei zu starker Beckenneigung steht die Schossfuge erheblich unter, bei zu geringer Beckenneigung über dem Niveau der beiden Spinae[2]).

Die umständlicheren Messungsmethoden mit Hülfe von Instrumenten und Apparaten, wie sie u. a. von Naegele und später besonders von Prochownick angegeben worden sind, haben in der Praxis wenig Verbreitung gefunden, da sie einesteils zu kompliziert sind und andererseits den zwar für normale Becken geringfügigen, für pathologische Becken dagegen schwererwiegenden[3]) Übelstand haben, dass sie anstatt der Neigung der

[1]) l. c. S. 53.

[2]) cfr. Ahlfeld, Lehrb. d. Geburtsh. 3. Aufl. 1903. S. 106.

[3]) Vergl. Savor's citierte Untersuchungen.

Conjugata vera diejenige der Conjugata externa messen. Neuerdings haben Neumann und Ehrenfest ein Instrument, den sogenannten Kliseometer, empfohlen, mit dem sich die Neigung der Conjugata externa in einfacher Weise messen lässt. Dasselbe Instrument soll auch eine Bestimmung der Neigung der Conjugata vera ermöglichen, wenn man Beckendiagramme, wie sie mittelst des von den genannten Autoren erfundenen, bereits erwähnten „Pelvigraphen“ gewonnen werden können, zu Hülfe nimmt, — ein Verfahren, das dann freilich, alles zusammengenommen, nicht mehr als ein einfaches bezeichnet werden kann, sondern vielmehr ein recht mühsames und kompliziertes sein dürfte.

V. Einteilungsarten und geburtshülflicher Begriff des abnormen Beckens. Abnorm geneigtes Becken und abnorm weites Becken.

Abweichungen des Beckens von der Norm kommen in der mannigfachsten Art vor. Die Verschiedenheiten liegen entweder nur in der Grösse des Beckens, oder sie betreffen die Form und Gestaltung sei es des gesamten Beckens, sei es einzelner Abschnitte, oder es handelt sich um krankhafte Veränderungen der Struktur der einzelnen Beckenknochen oder ihrer Verbindungen oder der benachbarten Skeletteile. Meistens finden sich mehrere solcher Anomalien gleichzeitig, abhängig oder auch wohl unabhängig voneinander, vor. Doch pflegen bei allen Anomalien des Beckens die Grössenverhältnisse in irgend einer Weise verändert zu sein. Dies hat dazu geführt, die abnormen Becken nach dem dimensionalen Einteilungsprinzip zu sondern und zunächst zwischen zu weiten und zu engen Becken zu unterscheiden. Da ersteren vom geburtshülflichen Standpunkt aus nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt, so wurde das Kapitel der Beckenanomalien bald mit der Lehre vom engen Becken identifiziert. Der Grad der Raumbeschränkung, die Verkürzung einzelner Beckendurchmesser und die Form des verengten Beckenkanals mit ihren mehr oder weniger schlimmen Einflüssen auf die Geburtsgefahren für Mutter und Kind, mussten dem Geburtshelfer als die Hauptsache bei jeder Beckenanomalie gelten. In der Praxis hat man es vor allem mit den gegebenen Verhältnissen der fertig ausgebildeten Beckenanomalie zu tun, während die theoretische Wissenschaft, die die Ursachen der Dinge zu ergründen sucht, in erster Linie die Entstehung der Anomalie verfolgt. So stehen für den Versuch einer Gruppierung der verschiedenen Beckenanomalien zwei Haupteinteilungsprinzipien einander gegenüber, das dimensionale und das ätiologisch-genetische.

Als die ältere, ursprüngliche Einteilungsart ist die dimensionale anzusehen, das genetische Moment wurde höchstens zur Untereinteilung herangezogen. Doch reichen die Versuche, das genetische Einteilungsprinzip voranzustellen, immerhin schon ziemlich weit zurück (Kilian 1840, Busch 1849, v. Siebold 1854, Hohl 1862)[1]. Sie haben indessen nicht viel Anklang gefunden und sind, besonders nachdem Litzmann (1861) sein bald fast allgemein adoptiertes dimensionales Einteilungsschema aufgestellt hatte, ganz in den Hintergrund getreten. Letzteres hat auch bis jetzt noch durch kein anderes aus seiner führenden

[1]) Vergl. Breus u. Kolisko, l. c. I. 1. S. 58 ff.

Stellung verdrängt werden können, obwohl es an sonstigen Einteilungsvorschlägen auf dimensionalem Gebiete, darunter solchen von Seiten namhafter Autoren, wie Dohrn (1896), La Torre (1897), Waldeyer (1899), auf die jedoch hier ausführlich einzugehen zu weit führen würde, nicht gefehlt hat.

Das genetische Einteilungsprinzip wurde durch Schauta wieder aufgenommen, der im Jahre 1889 im Müller'schen Handbuch der Geburtshülfe ein neues System der verschiedenen Beckenanomalien aufstellte und diese nach ihrer Entstehung in fünf Hauptgruppen sonderte. Neuerdings haben dann Breus und Kolisko ein weiteres ätiologisch-genetisches Einteilungsschema empfohlen, das sich zum Teil an das Schauta'sche anlehnt, zum Teil von ihm abweicht. Wir stellen in folgendem das Litzmann'sche und die beiden letztgenannten Schemata einander gegenüber.

Einteilung der engen Becken nach Litzmann (dimensionales Prinzip)[1]:

I. Enge Becken ohne Abweichung von der normalen Form.
   Das verjüngte oder gleichmässig allgemein verengte Becken.
II. Enge Becken mit Abweichung von der normalen Form.
   A. Das platte Becken.
      1. Das einfach platte Becken.
         α) Das einfach platte, nicht rhachitische Becken.
         β) Das einfach platte rhachitische Becken.
      2. Das allgemein verengte platte Becken.
   B. Das quer-verengte Becken.
   C. Das schräg-verschobene Becken.
      1. Das infolge seitlicher Rückgratskrümmung schräg-verschobene Becken.
      2. Das infolge erschwerten oder gänzlich aufgehobenen Gebrauchs einer unteren Extremität schräg-verschobene Becken.
         α) Infolge einer einseitigen Koxalgie.
         β) Infolge der Amputation einer unteren Extremität.
         γ) Infolge veralteter einseitiger Luxation des Oberschenkels nach oben und hinten.
      3. Das infolge höherer Grade von Asymmetrie des Kreuzbeins schräg-verschobene Becken.
         α) Primär mangelhafte Bildung oder Entwickelung der Kreuzbeinflügel auf einer Seite, sekundäre Verschiebung des Beckens und Ankylose des Kreuzbeins mit dem Hüftbein.
         β) Verschmelzung des Kreuzbeins mit dem Hüftbein in früher Lebenszeit; daher gehemmtes Wachstum der verschmolzenen Teile, Asymmetrie des Kreuzbeins und sekundäre Verschiebung des Beckens.
         γ) Asymmetrie des Kreuzbeins infolge eines durch Karies im Ileosakralgelenk einer Seite bewirkten Substanzverlustes, sekundäre Verschiebung des Beckens und Ausgang der Karies in Ankylose.
   D. Das in sich zusammengeknickte Becken.
      1. Das in sich zusammengeknickte osteomalacische Becken.
      2. Das in sich zusammengeknickte rhachitische Becken.

Einteilung der anomalen Becken nach Schauta (ätiologisch-genetisches Prinzip)[2]:

I. Anomalien des Beckens infolge von Entwickelungsfehlern.
   1. Allgemein gleichmässig verengtes, nicht rhachitisches Becken.
      a) Das verjüngte Becken.
      b) Das männlich starke Becken.
      c) Das Zwergbecken.

---

[1]) Siehe Litzmann, Die Formen des Beckens. Berlin 1861.
[2]) Müller, Handbuch der Geburtshülfe. Stuttgart (Enke) 1889. II. Teil. S. 267.

2. Einfach plattes, nicht rhachitisches Becken.
3. Allgemein verengtes plattes, nicht rhachitisches Becken.
4. Enges, trichterförmiges Becken. Fötales oder Liegbecken.
5. Mangelhafte Entwickelung eines Kreuzbeinflügels.
6. Mangelhafte Entwickelung beider Kreuzbeinflügel.
7. Allgemein weites Becken.
8. Gespaltenes Becken.

II. Beckenanomalien infolge von Erkrankungen der Beckenknochen.
1. Rhachitis.
2. Osteomalacie.
3. Neubildungen.
4. Fraktur.
5. Atrophie, Karies, Nekrose.

III. Anomalien der Verbindung der Beckenknochen untereinander.
a) Zu feste Verbindung (Synostose).
1. Der Symphyse.
2. Einer oder beider Synchondroses sacroiliacae.
3. Des Kreuzbeins mit dem Steissbeine.
b) Zu lockere Verbindung oder Trennung des Zusammenhanges.
1. Lockerung oder Zerreissung der Beckengelenke.
2. Luxation des Steissbeins.

IV. Anomalien des Beckens durch Krankheiten der belastenden Skeletteile.
1. Spondylolisthesis.
2. Kyphose.
3. Skoliose.
4. Kyphoskoliose.
5. Anomalien der Verschmelzung des letzten Lendenwirbels mit dem 1. Kreuzbeinwirbel, sowie des 1. Kreuzbeinwirbels mit den Hüftbeinen.

V. Beckenanomalien durch Krankheiten der belasteten Skeletteile.
1. Coxitis.
2. Luxation eines Schenkelkopfes.
3. Luxation beider Schenkelköpfe.
4. Beiderseitiger oder einseitiger Klumpfuss.
5. Fehlen oder Verkümmerung einer oder beider unteren Extremitäten.

Einteilung der abnormen Becken nach Breus und Kolisko (ätiologisch-genetisches ızip)[1].

I. Abnorme Becken als Folge von Störungen der embryonalen Entwickelung und des extrauterinen Wachstums.
1. Missbildungsbecken.
2. Assimilationsbecken.
3. Zwergbecken.
4. Riesenbecken.
5. Rhachitisbecken.
6. Dimensionale Anomalien.

II. Abnorme Becken als Folge von Erkrankungen der Beckenknochen und ihrer Synchondrosen.
1. Osteomalaciebecken.
2. Osteomyelitisbecken.
3. Synostosenbecken.
a) Naegele'sches Becken.

[1]) l. c. I. 1. S. 71.

b) Robert'sches Becken.
c) Spätsynostosen.
4. Exostosenbecken.
5. Neubildungsbecken.
6. Frakturbecken.
7. Lacerationsbecken.
III. Abnorme Becken als Folge von Wirbelsäulen-Anomalien.
1. Spondylolisthesisbecken.
2. Kyphosenbecken.
3. Skoliosenbecken.
4. Kyphoskoliosenbecken.
(Anhang). Rhachitische Verkrümmungen der Wirbelsäule.
IV. Abnorme Becken als Folge von Anomalien der unteren Extremitäten.
1. Luxationsbecken.
2. Coxitisbecken.
3. Asymmetrie der unteren Extremitäten und Kombinationen.
V. Abnorme Becken als Folge von Anomalien des Centralnervensystems.

Es lässt sich nicht leugnen, dass die genetische Einteilungsart, wie sie besonders durch die beiden letztaufgeführten Systeme von Schauta und Breus-Kolisko repräsentiert wird, den inneren Zusammenhang der Beckenanomalien besser berücksichtigt und somit auch wissenschaftlich richtiger ist als die vornehmlich auf äusseren Merkmalen basierende dimensionale Schematisierung Litzmann's. Sie hat indessen dieser gegenüber den Nachteil, dass für einzelne Beckenanomalien das genetische Moment auch heute noch nicht genügend feststeht, vielmehr der individuellen Auffassung ein gewisser Spielraum überlassen bleiben muss. Manche Beckenform wird von dem Einen in diese, von dem Anderen in jene Gruppe eingeordnet werden, und ein genetisches Einteilungsschema, das einheitliche Anerkennung und Annahme finden würde, dürfte sich schon aus diesem Grunde viel weniger leicht aufstellen lassen, als es bei einer Gruppierung nach dem objektiv präziseren dimensionalen Divisor der Fall ist.

Ein Vergleich des Schauta'schen Einteilungsschemas mit demjenigen von Breus und Kolisko zeigt die mancherlei Verschiedenheiten individueller Auffassung bei Zugrundelegung des ätiologisch-genetischen Prinzips. So finden wir beispielsweise das rhachitische Becken bei Schauta unter den „Beckenanomalien infolge von Erkrankungen der Beckenknochen", während es bei Breus und Kolisko unter den „Störungen der embryonalen Entwickelung und des extrauterinen Wachstums" aufgeführt ist; dagegen finden sich das Naegele'sche und das Robert'sche Becken bei Schauta unter die „Folgen von Entwickelungsfehlern", bei Breus und Kolisko unter die „Erkrankungen der Beckenknochen und ihrer Synchondrosen" eingeordnet.

Wenn die letztgenannten Autoren an der dimensionalen Einteilung tadeln, dass sie ätiologisch völlig voneinander verschiedene Beckenanomalien in Eine Gruppe zusammenfasst, so lässt sich umgekehrt gegen die ätiologisch-genetische Gruppierung geltend machen, dass bei ihr Becken nebeneinander gestellt werden, die sich weder in ihrer Gestaltung oder der Verkürzung einzelner Durchmesser ähneln, noch auch ihrer geburtshülflichen Bedeutung nach zusammengehören. Endlich erschwert auch der Umstand, dass es sich bei manchen Beckenanomalien um ein Zusammentreffen mehrerer Entstehungs-

ursachen, um Übergangs- oder Mischformen verschiedener Beckenabarten handeln kann, eine minutiöse genetische Schematisierung. Im allgemeinen kann man sagen, dass die ätiologisch-genetische Einteilung mehr dem Standpunkt des Anatomen, die dimensionale mehr dem des Geburtshelfers entspricht. Wir unterschätzen keineswegs den Wert der durchdachten Einteilungsvorschläge Schauta's und Breus-Kolisko's für die anatomische Beckenforschung, können aber nicht finden, dass sie sich für die geburtshülfliche Darstellung der Beckenlehre bisher geeigneter erwiesen haben als der „praktischere Notbehelf" der dimensionalen Einteilung Litzmann's. Demgemäss werden auch wir uns hier noch bei der Einteilung der engen Becken im grossen und ganzen der letzteren anschliessen.

Der Geburtshelfer begreift unter abnormen Becken alle diejenigen, welche während der Geburt den Durchgang der Frucht durch den Geburtskanal in irgend einer Weise mechanisch zu beeinflussen vermögen, oder wohl auch schon in der Schwangerschaft eine störende Einwirkung auf die normalen Lageverhältnisse von Uterus und Kind erkennen lassen. Selbstverständlich sind bei dieser Definition, zumal in ersterer Hinsicht, durchschnittliche Grössenverhältnisse der Frucht sowie normale Härte und Konfigurationsfähigkeit der kindlichen Schädelknochen vorausgesetzt. Solche, Geburt oder Schwangerschaft behindernden Einflüsse können sich vor allem bei zu grosser Enge, ferner aber, wenn schon seltener und in meist nur geringfügiger Weise, auch bei zu grosser Weite des Beckenraums bemerkbar machen; endlich könnte auch noch lediglich eine Abnormität der Beckenneigung ursächlich in Betracht kommen.

Wir schicken eine kurze Besprechung der beiden letztgenannten Anomalien als der am wenigsten bedeutungsvollen hier voraus.

Abnorm geneigtes Becken.

Auch ein an sich normales Becken kann durch eine fehlerhafte Neigung die Bedeutung eines anomalen erhalten, insofern eine derartige Neigungsanomalie, wenn sie sehr hochgradig ist, eine Störung des normalen Geburtsverlaufs herbeizuführen vermag. Ist die Beckenneigung eine zu starke, so kann sie den Eintritt des Kopfes in das Becken hindern, ist sie zu gering, so erschwert sie seinen Austritt aus dem Becken und gefährdet den Damm. Da sich jedoch manche Fehler in der Beckenneigung durch eine geeignete Lagerung der Kreissenden leicht ausgleichen lassen — Tieflagerung (Beugung) der Lendengegend mit Erhöhung von Steiss und Oberkörper bei zu starker Neigung, Tieflagerung des Steisses und Erhöhung (Streckung) der Lendengegend bei zu geringer Neigung des Beckens nach B. S. Schultze — so kommt ihnen im allgemeinen praktisch eine nur untergeordnete Bedeutung zu. Jedenfalls ist die geburtshülfliche Wichtigkeit dieser Anomalie in früherer Zeit erheblich überschätzt worden. Bezüglich der Diagnose der Beckenneigung verweisen wir auf das auf Seite 1860 Gesagte.

Abnorm weites Becken.

Von einer übermässigen Weite des Beckenraums pflegt man zu sprechen, wenn die Grösse der einzelnen Beckendurchmesser, speziell schon der äusseren Masse, die Norm um mindestens 2 cm überschreitet. Es sind keineswegs immer nur grossgewachsene und starkgebaute Frauen, bei denen sich diese Anomalie zeigt, sondern man findet sie auch bei mittelgrossen Personen von gewöhnlichem, ja zierlichem Skelettbau. Dabei kann es sich entweder um eine Vergrösserung sämtlicher äusseren und inneren Beckendurchmesser handeln, oder die Erweiterung des Beckens betrifft nur den Eingang und die Höhle, während der Beckenausgang nicht an ihr teilnimmt, vielmehr normale oder selbst unternormale Dimensionen aufweist. Man hat danach zwei Formen des abnorm weiten Beckens unterschieden: das allgemein zu weite und das trichterförmig weite Becken.

Ausser durch die Vergrösserung der verschiedenen Beckendurchmesser zeichnen sich diese Becken durch eine grosse Breite des Kreuzbeins, die erstgenannte Form auch noch durch die erhebliche Weite des Schambogens aus. Nach den Untersuchungen von Dohrn und Rumpe, die auch über das Wachstumsverhältnis der einzelnen Beckenteile beim allgemein zu weiten Becken genauere Berechnungen angestellt haben, ist der Beckeneingang besonders im geraden Durchmesser erweitert.

Nach Dohrn und Rumpe bildet das zu weite Becken in mehreren Punkten das Gegenstück zum allgemein gleichmässig verengten Becken. Wie es sich bei diesem nach den Untersuchungen Litzmann's keineswegs um eine gleichmässige Verjüngung des Normalbeckens handelt, vielmehr einzelne Teile des Beckenrings mehr als andere im Wachstum zurückgeblieben sind, ebenso findet auch bei dem allgemein erweiterten Becken eine gleichmässige Veränderung der verschiedenen Teile des Beckenrings nicht statt, sondern es zeigen sich einzelne mehr als andere über die Norm gewachsen. Dohrn stellte durch Vergleich mit den Angaben Litzmann's folgende Zahlenwerte fest.

Tabelle I.

	Beim gleichmässig verengten Becken	beim normalen Becken	beim allgemein zu weiten Becken
Verhältnis der Dist. spin. il. post. sup. zur Dist. spin. ant. sup.	1:2,9	1:3,0	1:3,3
Verhältnis der Breite des Kreuzbeinflügels zur Breite des 1. Wirbelkörpers	1:1,6	1:1,3	1;0,6
Verhältnis der Dist. spin. post. zur Breite der Kreuzbeinbasis und zum Abstand der Tubercul. ileopectin.	1:1,41:1,52	1:1,49:1,56	1:1,56:1,80
Grösse des Winkels zwischen Conjug. vera und vorderer Beckenwand im Mittel	106,6°	99,4°	97,1°

In geburtshülflicher Hinsicht hat das abnorm weite Becken nur geringe Bedeutung. In der Schwangerschaft kann es ein frühes und tiefes Herabrücken des Kopfes in das kleine Becken veranlassen, während der Geburt disponiert es, zumal bei starker Wehentätigkeit und geringem Widerstand der Beckenweichteile, zu einer überstürzten Austreibung des Kindes. Auch bleiben nicht selten die normalen Drehungen der Frucht aus, so dass ein eigentlicher Geburtsmechanismus nicht stattfindet. Vorderscheitellagen kommen verhältnismässig oft zur Beobachtung, desgleichen tiefer Querstand des Schädels. Als nachträgliche Folgezustände kann das zu weite Becken den Eintritt von Senkung und Vorfall der Scheide und Gebärmutter begünstigen.

II. Abschnitt.

Das enge Becken.

A. Allgemeiner Teil.

I. Begriff des engen Beckens.

Der Begriff der Beckenenge darf nicht, wie es ursprünglich geschehen ist, nur auf die Fälle wirklicher Geburtsbehinderung durch die knöchernen Geburtswege beschränkt werden, sondern er hat alle diejenigen Verengerungen des Beckens zu umfassen, die durch sich selbst das normale Verhältnis des Gebärorgans und des Geburtsobjekts zum knöchernen Geburtskanal während des Geburtsvorgangs oder auch schon während der Schwangerschaft irgendwie störend beeinflussen oder doch erfahrungsgemäss störend beeinflussen können. Diese erweiterte Definition des geburtshülflichen Begriffs der Beckenenge ist von Michaelis aufgestellt worden und hat allgemeine Gültigkeit erlangt. Nach seinen Beobachtungen rechnete Michaelis den Beginn der Beckenenge bei einer Conjugata vera von 10 cm für das allgemein gleichmässig verengte, von 9,5 cm für das platte Becken. Spiegelberg nahm auch für das platte Becken eine Conjugata vera von 10 cm, Litzmann von 9,7 cm als Beginn der Beckenenge an. Die Conjugata vera ist als der wichtigste und nicht selten von der Verengerung allein betroffene Durchmesser des Beckeneingangs in Rechnung gebracht. Richtiger erscheint es, die Definition etwas anders zu formulieren und jedes Becken als „eng“ anzusehen, das in einem der Hauptdurchmesser des kleinen Beckens um $1\frac{1}{2}$—2 cm oder mehr verkürzt ist.

Einteilung der engen Becken.

Will man aus den oben (vergl. S. 1864/5) angeführten Gründen an der dimensionalen Schematisierung der engen Becken, bei der freilich in der Benennung einzelner Beckenformen und Unterarten auch ihre Ätiologie zum

Ausdruck kommt, festhalten, so kann man nach Litzmann die engen Becken zunächst einteilen in solche, bei welchen die Verengerung sämtliche Beckendurchmesser betrifft, die Form des normalen Beckens jedoch erhalten ist, und in solche, bei welchen die Verengerung vorwiegend in einzelnen Durchmessern und Ebenen hervortritt, die Form des normalen Beckens mithin eine Veränderung erfahren hat. Eine etwas andere Hauptgruppierung geschieht durch die Einteilung in allgemein verengte und partiell verengte Becken, bei der die zweite Gruppe und ein Teil der ersten, nämlich das allgemein ungleichmässig verengte Becken, eine vom normalen Boden abweichende Form zeigen. Diese mit Abweichung von der normalen Form einhergehenden engen Becken werden dann weiter (in der Litzmann'schen Weise) je nach der Hauptrichtung, in welcher die Verengerung und die meistens im Beckeneingang besonders ausgeprägte Formveränderung erfolgt ist, in gradverengte oder platte, schrägverengte, querverengte, zusammengeknickte und unregelmässig verengte Becken eingeteilt. Auch nach der Häufigkeit des Vorkommens kann man noch zwischen Hauptformen und selteneren Formen des engen Becken unterscheiden, wobei freilich auch die ersteren wieder seltenere Unterarten haben können. Überhaupt erscheint es nicht möglich, eine bis in alle Detail streng logische dimensionale Einteilung der Beckenanomalien zu finden. Wir glauben aber auch, dass man es bei einer Einteilung, die vorwiegend praktischen Zwecken dient, in diesem Punkte nicht gar zu genau zu nehmen braucht, und werden die einzelnen Formen des engen Beckens nach folgendem Einteilungsschema besprechen.

A. Die Hauptformen des engen Beckens.
   1. Das gleichmässig allgemein verengte Becken.
      a) Das rein gleichmässig allgemein verengte Becken.
      b) Das gleichmässig allgemein verengte Becken mit kindlichem Typus.
      c) Das Zwergbecken.
   2. Das geradverengte oder platte Becken.
      a) Das rhachitisch platte Becken.
      b) Das einfach platte Becken.
   3. Das allgemein verengte platte Becken.

B. Die selteneren Formen des engen Beckens.
   4. Das schrägverengte Becken.
      a) Das skoliotisch schrägverengte Becken.
      b) Das koxalgische Becken.
      c) Das ankylotisch schrägverengte Becken.
   5. Das querverengte Becken.
      a) Das ankylotisch querverengte Becken.
      b) Das kyphotische Becken.
   6. Das spondylolisthetische Becken.
   7. Das in sich zusammengeknickte Becken.

a) Das osteomalacische Becken.
b) Das pseudoosteomalacische Becken.

8. Unregelmässig verengte Becken.
a) Das trichterförmig verengte Becken.
b) Das durch doppelseitige Hüftgelenksluxation deformierte Becken.
c) Das Becken mit angeborenem Symphysenspalt.
d) Das durch Knochenauswüchse, Knochengeschwülste und Frakturen verengte Becken.
e) Assimilationsbecken.

Eine weitere räumliche Einteilung der engen Becken, die jedoch weniger einen deskriptiven als vielmehr einen vornehmlich therapeutischen Zweck hat, geschieht nach dem Grad der Verengerung, insbesondere der Verkürzung des geraden Durchmessers im Beckeneingang. Sie ist von Litzmann speziell für das platte Becken angegeben worden, lässt sich aber mit geringen Abänderungen auch auf die anderen Formen des engen Beckens ausdehnen; für das allgemein verengte Becken hat man die jeweilige obere Grenze der einzelnen Gruppen um etwa 0,5 cm höher zu berechnen.

Litzmann[1]) unterschied nach dem Verengerungsgrade vier Gruppen, nämlich: 1. Becken mit einer Conjugata vera unter 5,5 cm, sog. absolute Beckenenge, bei der die Herausbeförderung eines reifen, selbst verkleinerten und zerstückelten Kindes auf natürlichem Wege unmöglich ist oder doch mit den schwersten Gefahren für die Mutter verbunden sein würde. 2. Becken mit einer Conjugata vera von 5,5—7,3 cm, bei denen die Entwickelung einer reifen verkleinerten Frucht auf natürlichem Wege möglich, obschon auch hier meist mit beträchtlicher Gefahr für die Mutter verbunden ist, und auch die Geburt eines unreifen, lebensfähigen, unverkleinerten Kindes sich nicht ohne Gefährdung der Mutter noch mit Aussicht auf Erhaltung des kindlichen Lebens erwarten lässt. 3. Becken mit einer Conjugata vera von 7,4—8,25 cm, bei denen die Geburt eines reifen unverkleinerten Kindes auf natürlichem Wege möglich ist, jedoch im allgemeinen nur mit erheblichen Störungen des Geburtsverlaufes und unter Gefährdung von Mutter und Kind. 4. Becken mit einer Conjugata vera über 8,25 cm mit allmählichem Übergang zum normalen Becken. Hier pflegt die Geburt eines reifen lebenden Kindes spontan zu erfolgen oder sie lässt sich im allgemeinen in ungefährlicher Weise künstlich herbeiführen. Anomalien im Geburtsverlauf sind jedoch besonders gegen die untere Grenze des genannten Conjugatamasses hin häufig, wie regelwidrige Kindslagen, abnorme Einstellungen des Kopfes, Vorfall der Nabelschnur oder kleiner Teile.

Hegar[2]) zieht, besonders um die Aufstellung allgemeiner therapeutischer Regeln zu vereinfachen, die Grenzen dieser Litzmann'schen Gruppierung der engen Becken nach dem Verengerungsgrade etwas anders und begreift in die erste Gruppe alle Becken mit einer Conjugata vera unter 7 cm, die weder bei rechtzeitiger Geburt noch bei einer Frühgeburt die Herausbeförderung eines lebenden oder lebensfähigen Kindes auf natürlichem Wege erwarten lassen. In die zweite Gruppe zählt Hegar die engen Becken mit einer Conjugata vera zwischen 7 und 8 cm, bei denen auf die Geburt einer reifen lebenden Frucht auf natürlichem Wege im allgemeinen nicht zu rechnen ist, bei einer Frühgeburt hingegen ein lebensfähiges Kind den Geburtskanal lebend zu passieren vermag. In die dritte Gruppe gehören nach Hegar die Becken mit einer Conjugata vera zwischen 8 und 9 cm, bei denen

1) Arch. f. Gyn. Bd. II. 1871.

2) cfr. Bulius in Sänger u. v. Herff's Encyklopädie d. Geburtsh. u. Gyn. Artikel über das enge Becken. S. 116.

die Geburt eines reifen lebenden Kindes spontan oder mittelst Kunsthülfe möglich mechanische Störungen des Geburtsverlaufs mehr oder weniger erheblicher Art jedoch nicht selten sind. In die vierte Gruppe endlich rechnet Hegar die Becken mit einer Conjugata vera über 9 cm, bei denen eine mechanische Behinderung der Geburt seitens des knöchernen Geburtskanals nicht mehr zu beobachten ist, und die den allmählichen Übergang zum normalen Becken und normalen Geburtsvorgang darstellen.

Andere, Schroeder, Olshausen-Veit[1]) unterscheiden nur drei Grade der Beckenverengerung und rechnen zur ersten Gruppe alle Becken, deren kürzester Durchmesser nicht über 6,5 cm misst, i. e. „das absolut zu enge Becken, welches die gesundheitsgemässe Geburt eines reifen lebenden Kindes unter keinen Umständen gestattet." Die zweite Gruppe bildet „das enge Becken, welches zwar unter günstigen Umständen die Geburt eines lebenden Kindes gestattet, bei dem aber stets die Gefahr eines unglücklichen Ausgangs für Mutter und Kind vorhanden und eine Erschwerung resp. Verzögerung der Geburt wahrscheinlich ist. Die Grenzen dieser Art des engen Beckens sind bei den platten, nur in der Conjugata verengten Becken von 6½ bis 9 cm, bei den allgemein verengten bis 9½ cm zu setzen." In die dritte Gruppe fällt „das enge Becken, welches kein erhebliches mechanisches Hindernis mehr bildet, sondern einen Einfluss nur in einer von der Norm abweichenden Stellung des Kopfes geltend macht. Diese Becken gehen unmerklich in die normalen Becken über."

Häufigkeit des engen Beckens.

Fasst man den Begriff des engen Beckens nach der obenerwähnten Definition auf und betrachtet man mithin jedes Becken als zu eng, dass in einem seiner Hauptdurchmesser um etwa 1½—2 cm oder mehr verkürzt ist, so erscheint das enge Becken als ein sehr häufiges Vorkommnis. Natürlich können wirklich brauchbare Statistiken nur gewonnen werden, wenn man längere Zeit hindurch alle zur Beobachtung kommenden Schwangeren und Gebärenden, letztere auch unter besonderer Berücksichtigung des Geburtsverlaufs, systematischen Beckenuntersuchungen unterzieht. Auch bei gynäkologischen Untersuchungen mache man es sich zum Grundsatz, stets auch den Verhältnissen des knöchernen Beckens besondere Beachtung zu schenken.

Im allgemeinen nimmt man heute, wenigstens in Deutschland, nach den bisher aus verschiedenen grösseren Entbindungsanstalten vorliegenden Statistiken für das enge Becken eine Gesamtfrequenz von 14—20% an, während solche Grade von Beckenenge, welche zu erheblichen Geburtsstörungen Anlass geben, in 3—5% aller Geburten vorkommen.

Durchgeht man die von den verschiedenen Autoren berechneten Statistiken über die Frequenz der engen Becken im einzelnen, so zeigen sich zum Teil sehr bedeutende Differenzen. Ihre Ursachen liegen vor allem in dem bisherigen Fehlen eines einheitlich angenommenen bestimmten Grenzmasses, von dem ab man ein enges Becken zu rechnen hat. Selbst bei Zugrundelegung des jedenfalls geeignetsten Masses der Conjugata vera bestehen schon Verschiedenheiten, indem Einige ein enges Becken schon von 10 cm, andere von 9,5 cm Conjugatenlänge — ohne Rücksicht auf die Beckenform — ab annehmen. Andere wieder rechnen ausserdem nach den ganz unzuverlässigen äusseren Massen eine Beckenverengerung, so z. B. Leopold bei einer Conjugata externa unter 18 cm, Runge (Schneider) schon von 18,5 cm ab. Krönig[2]) nimmt sogar schon ein enges (allgemein verengtes) Becken an, wenn die

[1]) cfr. Olshausen-Veit, Lehrb. d. Gebh. 5. Aufl. 1902. S. 490.
[2]) l. c. S. 3.

ren Quermasse (Dist. spin. und crist. il.) in jedem Masse um mehr als 1 cm verkürzt Zu diesen Abweichungen in der Annahme der Anfangsgrenze des engen Beckens noch Verschiedenheiten der angewendeten Untersuchungsmethoden sowie auch indi- le Ungleichheiten in der subjektiven Auffassung mancher Befunde (schablonenhafte ;e bei der Conjugatenberechnung) hinzu. Ferner spielen auch Verschiedenheiten des :hen Untersuchungsmaterials eine Rolle, Ungleichheiten der Lebens- und Ernährungs- ltnisse ganzer Bevölkerungskreise, vielleicht auch der territorialen Verteilung an sich, ünde genug, um ein erhebliches Schwanken der Zahlenergebnisse zu erklären. Wie lie Ansichten bedeutender Kliniker aller Länder über die Frequenz des engen Beckens heute noch auseinandergehen, hat insbesondere auch der internationale Gynäkologen- ess zu Genf im Jahre 1896 bewiesen, auf dem es nicht gelungen ist, diese Frage zu bestimmten Abschluss zu bringen.

Wir geben in folgendem eine Übersicht der von den einzelnen Autoren bei regel- gen Beckenuntersuchungen für die Frequenz des engen Beckens berechneten prozen- Zahlenwerte, die die herrschenden Unklarheiten auf diesem Gebiete zeigen, einen chen Vergleichswert jedoch aus den oben angeführten Gründen nicht immer beanspruchen n. Es zählten enge Becken:

In Deutschland:

	(Olshausen)	* 7,6 %	Kiel	(Litzmann)	14,9 %
	(Martin)	*15,9 „	Königsberg	(v. Magnus)	5,7 „
	(Schroeder)	14,6 „		(Dohrn's Tab.)	*22,3 „
	(Koettgen)	13,45 „	Leipzig	(Dohrn's Tab.)	*18,0 „
	(Dohrn's Tab.)	*13,3 „	Marburg	(Schwartz)	20,3 „
u	(Spiegelberg)	13,9 „		(Weidenmüller)	18,1 „
	(Heinsius)	8,5 „		(Dohrn's Tab.)	*17,0 „
en	(Franke)	24,3 „	München	(Pfund)	9,58 „
gen	(Bosman)	16,0 „		(Gregory)	19,3 „
	(Dohrn's Tab.)	*14,6 „	Rostock	(v. Winckel)	5,0 „
n	(Dohrn's Tab.)	*11,6 „		(Schatz)	8,7 „
gen	(Schwartz)	22,0 „		(Dohrn's Tab.)	7,9 „
	(Schneider)	20,0 „	Strassburg	(Freund jun.)	8,0 „
	(Dohrn's Tab.)	*18,0 „	Tübingen	(Sarwey)	15,6 „
wald	(Dohrn's Tab.)	* 6,1 „		(Kohrt)	13,0 „
	(Wilcke)	19,26 „		(Leipoldt)	27,1 „
lberg	(Dohrn's Tab.)	*12,4 „	Würzburg	(Glaser)	8,4 „
	(Michaelis)	13,1 „			

In Österreich:

ruck	(Torggler)	7,1 %	Prag	(Fischel)	16,0 %
	(Knapp)	2,44 „	Wien	(v. Braun-Herzfeld)	2,15 „
	(Pawlík)	7,98 „		(Ludwig-Savor)	3,83 „

In der Schweiz:

	(Müller)	16,0 %	Basel	(Goenner)	7,9 %
	(Fidelmann)	12,0 „	Zürich	(Joos)	20,07 „

In Italien:

z	(Pestalozza)	18,13 %	Turin	(Tibone)	18,0 %

In Frankreich:

Lyon	(Fochier)	21,11 %	Paris	(Pinard)	5,0 %

In England:

London	(Barnes)	0,5 %

In Russland:

Dorpat	(v. Schrenck)	3,23 %	Kiew	(Rein)	14,1
	(Buchholz)	5,1 „	Petersburg	(Frauenklinik)	13,5

In Holland:

Amsterdam	(Treub)	3,51 %	Utrecht	(Kouwer)	17,8 %
Groningen	(Nyhoff)	33,0 „			

In Belgien:

Brüssel	(Kufferath)	1,81 %

In Nordamerika:

Baltimore	(Dobbin)	11,45 %	New York	(Flint)	11,56 %
	(Williams)	15,0 „		(Davis)	25,0 „

Die mit * versehenen Zahlen sind einer von Dohrn auf dem Genfer Gynäkologen-kongress (1896) veröffentlichten, auf Umfragen gegründeten Übersichtstabelle über Becken-messungen aus 17 deutschen Lehranstalten entnommen.

Die in der Freiburger Frauenklinik beobachteten Fälle von deformen Becken sind vor kurzem von Brunner in einer Dissertation zusammengestellt worden. Es wurde während des Zeitraumes von zehn Jahren (1893 bis 1903) unter 8400 untersuchten Fällen im ganzen 285 mal ein deformes Becken gefunden, was einem Prozentsatz von 3,39 entspricht. Als obere Grenze der Verengerung wurde dabei für das platte Becken eine Coniugata vera von 9,5 cm, für das allgemein verengte eine solche von 10 cm angenommen.

Noch grössere Unklarheiten als die Zahlenangaben über die Durchschnittsfrequenz enger Becken bietet die Frage nach der Häufigkeit der einzelnen Formen des engen Beckens dar, wie sich aus einem Vergleich der in nachfolgendem aufgeführten statistischen Berechnungen verschiedener Autoren ergibt. Bei diesen Statistiken sind für gewöhnlich nur die Hauptformen des engen Beckens — das allgemein gleichmässig verengte Becken, das allgemein ungleichmässig (platt) verengte Becken und das platte (einfach platt und rhachitisch platt) Becken — berücksichtigt worden, da die übrigen Formen des engen Beckens verhältnismässig zu selten vorkommen, um prozentualiter eine nennenswerte Rolle zu spielen.

Die nachstehenden Zahlen verstehen sich in Prozent der gefundenen engen Becken; wo sie sich bei den einzelnen Autoren nur in Prozent der Gesamtzahl der untersuchten, normalen und anomalen, Becken angegeben fanden, sind sie entsprechend umgerechnet worden.

Tabelle II.

	Allgemein verengt			Platt		
	gleichmässig allgemein verengt	ungleichmässig (platt) allgemein verengt	zusammen	einfach platt	rhachitisch platt	zusammen
	%	%	%	%	%	%
:hal (Berlin, Charité)	12,0	12,0	24,0	48,5	23,5	72,0
er (Berlin)	12,0	8,0	20,0	42,0	38,0	80,0
ng (Halle)	4,7	8,5	13,2	46,2	39,6	85,8
(Rostock)	35,7	8,2	43,9	51,1	4,9	56,0
-Weidenmüller rg)	34,3	17,0	51,3	—	—	43,0
:kel (Dresden und ›n)	—	—	1,4	—	—	95,8
er (Bern)	37,7	8,5	46,2	45,7	4,8	50,5
Joos (Zürich) . .	36,3	14,6	50,9	27,2	17,3	44,5
(Basel) [1])	23,3	17,5	40,8	22,2	25,3	47,5
Prag)	22,8	7,7	30,5	32,3	21,9	54,2
Amsterdam) . . .	7,2	—	—	—	—	80,5
(Baltimore) . . .	35,0	—	—	22,5	35,0	57,5
(Berlin, Charité) .	35,6	7,8	43,4	37,1	16,0	53,1
ninghausen Charité)	44.6	—	—	42,7	12,6	55,3
›r-Kissinger urg)	15,4	3,1	18,5	57,8	23,7	81,5

r Dohrn'schen Tabelle entnehmen wir ferner noch nachstehende in Prozent der :ken berechnete und der Reihenfolge obiger Tabelle entsprechend rubrizierte Zahlen-

---

Bei späteren Untersuchungen an 100 Leichen fand Gönner 10 Becken mit einer . vera unter 9,5 cm = 10 %. Von diesen erwiesen sich:

allgemein gleichmässig verengt 1,
allgemein verengt platt 1,
einfach platt 7,
rhachitisch platt 1.

Fünf Reihen der Dohrn'schen Tabelle, so wie diese in der Monatsschrift für ilfe und Gynäkologie (Bd. IV. S. 462) wiedergegeben ist, konnten hier keine Ver- finden, da sie entweder gar keine (Breslau, Kiel, München) oder in ihrer Summierung ımende (Giessen, Leipzig) und somit für eine prozentuale Berechnung nicht ver- Zahlenangaben über die einzelnen Beckenformen enthalten. Letzteres würde auch ›urg gelten, doch finden sich die dortigen Werte in der Dissertation von Glaser ›tig angegeben und sind danach hier eingestellt worden.

Tabelle III.

	Allgemein gleichmässig verengt	Allgemein verengt platt	Einfach platt	Rhachitisch platt
	%	%	%	%
Berlin, Olshausen	28,9	26,3	19,7	25,0
Martin	30,1	16,0	35,1	18,7
Bonn	18,4	15,0	12,8	35,3
Erlangen	23,4	6,4	34,8	35,2
Göttingen	14,3	31,1	4,2	50,4
Greifswald	3,1	5,1	69,4	22,4
Heidelberg	19,4	41,9	6,4	32,3
Königsberg	43,3	11,8	28,3	16,5
Marburg	41,2	9,7	28,4	20,7
Rostock	45,4	7,9	40,9	5,7
Tübingen	11,3	10,1	62,1	16,5
Würzburg	15,5	3,2	57,9	23,4

Unter den an der Freiburger Frauenklinik beobachteten 285 Fälle deformer Becken fanden sich 211 (= 74,03%) platte und allgemeinvereng Becken. Und zwar verteilen diese sich so, dass 118 platten 93 allgemein verengte gegenüberstehen, was einem Prozentverhältnis von 55,9% zu 44,1% gleichkommt.

II. Einwirkung der Beckenenge auf den Verlauf von Schwangerschaft und Geburt.

Ein Einfluss des engen Beckens wird im allgemeinen nur im Verlauf einer Schwangerschaft und besonders während des Geburtsvorgangs bemerkbar. Doch kann bisweilen auch ausserhalb des Fortpflanzungsgeschäfts eine hochgradige Beckenverengerung schon insofern einen ungünstigen Einfluss ausüben, als sie die normalen Lageverhältnisse der Beckeneingeweide, speziell des Uterus, zu ändern vermag. Es sind insbesondere die höheren Grade des platten Beckens mit stark in die Beckenhöhle vorspringendem Promontorium, die zu solchen Uterusdeviationen Anlass geben. Die Füllung des Mastdarms und der Blase muss hier bei dem vorhandenen Platzmangel auf die Lagerung des Uterus im Becken noch stärker als sonst einwirken, dieser wird aus seiner medianen Lage und dem verkürzten geraden Beckendurchmesser heraus zur Seite geschoben, während der infolge der Beschränkung des Beckenbauchraums verstärkte intraabdominale Druck ein Nachhintensinken des Fundus und Herabtreten des Organs begünstigt. So kann es zur Entstehung einer Retroversion des Uterus sowie, besonders unter den Verhältnissen des Wochenbetts, auch zu Senkung und Vorfall kommen.

:influss des engen Beckens während der Schwangerschaft.

In den ersten Monaten einer Schwangerschaft wird eine Retroversion Jterus, sei es nun, dass sie schon vorher bestand, sei es, dass sie vielleicht erst mit dem Beginn der Schwangerschaft ausbildete, durch vorhandene Beckenenge besonders nachteilig beeinflusst werden. Der Beckeneingang, verbunden mit dem stärkeren intraabdominalen Druck, wert ein Emporsteigen des Fundus in das grosse Becken, und der wach- Uterus wird besonders durch das vorspringende Promontorium im in Becken niedergehalten, er dehnt sich mehr und mehr gegen die re Beckenwand zu aus, und es kommt allmählich zu dem bekannten tomenbilde der incarcerierten Retroflexio uteri gravidi. **Litzmann**, liese Verhältnisse näher beschreibt, konnte bei einer rhachitisch gewe- Mehrgebärenden mit allgemein verengtem platten Becken eine solche flexio uteri gravidi in mehreren Schwangerschaften nach einander be- iten [1]).

Handelt es sich dagegen nicht um eine derartige Verlagerung des ngeren Uterus, kann sich dieser vielmehr frei in die Bauchhöhle hin- ntwickeln, so machen sich nun in den letzten Monaten der Schwanger- t weitere Folgen der Beckenenge, falls diese erheblich genug ist, geltend. ind fast alle darauf zurückzuführen, dass eine genügende Fixierung des en Gebärmutterabschnitts und des vorliegenden Kindsteils gegen das in, sowie der Eintritt des vorangehenden Teils in den Beckeneingang i die bestehende Verengerung eine Behinderung erleidet.

Die nächste Folge dieser ungenügenden Feststellung des unteren Uterin- nittes und des vorliegenden Kindsteils ist eine **ungewöhnliche Hoch- rung der schwangeren Gebärmutter.** Das Kind scheint im is und dieser in der Bauchhöhle weiter als sonst emporgeschoben zu und so zeigt der Fundus einen höheren Stand als gewöhnlich. Die da- i bedingte erhöhte Inanspruchnahme des Bauchraums wird durch eine ere Ausdehnung der vorderen Bauchwand und ein vermehrtes Vornüber- n des Fundus ausgeglichen: es kommt zu einer übermässigen **Ante- ion und Anteflexion des Uterus**, zur Erscheinung des sogenannten **gebauchs.** Je enger der Beckeneingang und je weniger geräumig die hhöhle ist, desto früher und stärker wird sich ein Hängebauch zeigen. er Wuchs mit niedrigem Bauchraum, starke Lordose der Lendenwirbel- und Schlaffheit der Bauchdecken begünstigen seine Entstehung in hohem und lassen ihn bei Mehrgebärenden fast immer schon früh bemerkbar in. Aber auch bei Erstgeschwängerten mit guten Bauchdecken kommt t unter dem Einfluss der erstgenannten Momente allmählich zu einem sprochenen Hängebauch oder doch bei geringerer Beschränkung des iraums zu einer auffallend starken Vortreibung des Epigastriums, dem

[1]) **Litzmann**, Die Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884. S. 46/47.

sogenannten Spitzbauch. Findet man mithin bei einer Erstschwangeren gegen das Ende der Gravidität ein Hochstehen des vorliegenden Kopfes und gleichzeitig einen deutlichen Hängeleib oder Spitzbauch, so kann man mit grösster Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein eines engen Beckens bei der Betreffenden schliessen.

Mit dem Hochstand verbunden und auf den gleichen Ursachen wie dieser beruhend zeigt sich beim engen Becken meistens auch eine ausserordentliche seitliche Beweglichkeit des Uterus. Besonders seine Fundalpartie lässt sich ungewöhnlich leicht von einer Seite des Leibes zur andern verschieben. Dieses sogenannte Pendulieren des Uterus kommt in besonders hohem Grade bei Mehrgeschwängerten mit schlaffen Bauchdecken und sehr nachgiebigen Uterusligamenten vor, wird aber auch bei Erstschwangeren nicht selten beobachtet. Auch andere Momente sind in dieser Hinsicht von Einfluss, so z. B. eine vermehrte Geräumigkeit der Bauchhöhle, geringere Füllung und Aufblähung der Gedärme, Ausdehnung des Uterus (Litzmann).

Vielfach wird auch das häufigere Vorkommen von Gestaltsanomalien des schwangeren Uterus bei Beckenenge betont, und man hat in dieser Beziehung besonders die kugelige, die querelliptische oder breite und die schiefe Gestalt unterschieden. Litzmann fand jedoch nur die beiden letzten Formen beim engen Becken häufiger, während nach ihm die rundliche Form stärker beim weiten Becken vertreten ist. Die schiefe Gestalt kann bisweilen in einer angeborenen Entwickelungsanomalie begründet sein, ist aber im übrigen ebenso wie die breite, querelliptische Form meist wohl nur auf die Beschränkung des Bauchraums oder die fehlerhafte Lage und Haltung des Kindes zurückzuführen.

Als weitere und wichtigste Folge der ungenügenden Fixierung des Uterus und des vorliegenden Kindsteils ist die Neigung zu Abweichungen in Lage, Haltung und Stellung der Frucht hervorzuheben. Da der Kopf nicht wie sonst im Beckeneingang einen genügenden Behälter findet, so rückt er seitlich nach einer Darmbeinschaufel von ihm ab, und es entstehen Quer- oder Schieflagen und auch Steisslagen. Bleibt der Kopf oberhalb des Beckeneingangs liegen, so stellt er sich mit Beginn der Wehenthätigkeit leicht in regelwidriger Haltung ein, so dass Gesichts- und Stirnlagen sowie seitliche Kopfhaltungen (Obliquitätsstellungen) ein relativ häufiges Vorkommnis bei engem Becken sind. Auch kann man bis in die Geburtsthätigkeit hinein weit öfter als sonst einen Wechsel in Lage und Stellung der Frucht sowie auch das Vorliegen der Nabelschnur und kleiner Teile neben dem Kopfe beobachten.

Michaelis fand die ungewöhnlichen Kindslagen bei engem Becken im ganzen über 4mal so häufig wie bei weitem Becken, nach Litzmann kommen bei Beckenenge Schädellagen um etwa 10% seltener, Vorfall der Nabelschnur und der Extremitäten neben dem Kopfe 4—6mal häufiger, Gesichts-, Schulter- und Beckenendelagen 2—3mal häufiger als sonst vor; unter den Beckenendelagen überwiegen die Fusslagen die Steisslagen an Zahl, während es sich bei weitem Becken gerade umgekehrt verhält.

Die nachstehende Tabelle IV giebt eine Übersicht über die Häufigkeit der einzelnen Kindslagen beim engen Becken, so wie sie sich nach den Beobachtungen verschiedener Autoren gestaltet.

Autoren	Schädellagen					Gesichtslagen	zusammen	Steisslagen	Fusslagen	zusammen	zusammen	Quer- und Schlagen	Bemerkungen
	normal	abnorm	mit Nabelschnurvorfall	mit Extremitätenvorfall	zusammen								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Michaelis	68,6	—	9,5	—	78,1	4,3	82,4	1,2	10,9	12,1	94,5	5,4	—
Litzmann	84,6	—	(5,8)	(0,8)	84,6	0,5	85,1	—	—	6,4	—	1,4 [1])	[1]) Nur die Schulterlagen
Spiegelberg	84,3	1,0 [1])	—	—	85,3	2,6	87,9	—	—	4,8	92,7	7,4	[1]) Stirnlagen
v. Winckel	90,6	2,0 [1])	(7,7)	(1,7)	92,6	3,4 [2])	96,0	—	—	2,6	98,6	1,6	[1]) Vorderscheitellagen [2]) Darunter 0,85 % Stirnlagen
Ahlfeld-Weidenmüller	—	—	—	—	85,3	1,4	86,7	—	—	5,3	92,0	8,0	—
Küstner-Heinsius	85,9	2,8 [1])	—	—	—	—	88,7	1,4	6,3	7,7	96,4	3,6	[1]) Abnorme Kopfeinstellungen insgesamt
Weidling (Halle, Klinik u. Poliklinik)	75,6	1,9 [1])	5,7	1,0	84,2	1,7	85,9	1,2	1,9	3,1	89,0	10,8	[1]) Hinterscheitelbeineinstellungen und Stirnlagen
Lehmann (Berlin, Gebh. Klinik u. Poliklinik)	84,8	1,0 [1])	(6,9) [2])	—	85,8	0,7	86,5	2,3	2,3	4,6	91,1	8,8	[1]) Stirnlagen [2]) Nabelschnurvorfall bei vorangehendem Kopfe
Löwenthal (Berlin, Charité, 1. I. 85 bis 30. VI. 86)	—	—	—	—	82,1	4,5	86,6	—	—	3,0	89,6	10,4	—
Schultz (Berlin, Charité, 1884—1894)	85,0	1,5 [1])	4,0	0,9	91,4	0,5	91,9	1,3	1,7	3,0	94,9	5,0	[1]) Hinterscheitelbeineinstellungen und Stirnlagen
v. Boenninghausen (Berlin, Charité 1886—94)	85,0	1,2 [1])	4,5	1,8	92,5	0,5	93,0	0,5	1,5	2,0	95,0	5,0	—
Kissinger (Würzburg)	77,0	0,4 [1])	5,7	0,5	83,6	2,0	85,6	2,8	2,8	5,6	91.2	8,8	[1]) Stirnlagen
Glöckner (Berlin)	63,0	6,8 [1])	12,9	1,6	84,3	1,4	85,7	—	—	5,5	91,2	8,7	[1]) Darunter 4,1 % Hinterscheitelbeineinstellungen, 2,1 % Stirnlagen, 0,7 % Vorderhauptslagen

Anmerkung. Die in Klammern gesetzten Zahlen der Spalten 3 und 4 sind schon unter 1 resp. auch 2 miteingerechnet.

Man ersieht aus dieser Tabelle zunächst die allgemein beobachtete Verminderung der Schädellagen bei engem Becken, deren Häufigkeit allerdings noch innerhalb erheblicher Grenzen schwankt: Minimum 78,1 % (Michaelis), Maximum 92,6 % (v. Winckel) gegenüber der von Schroeder für Schädellagen berechneten normalen Durchschnittsfrequenz von 95 %. Ferner zeigt sich im allgemeinen eine Vermehrung der Gesichtslagen, die im Maximum nahezu das Achtfache der Normalfrequenz von 0,6 % (nach Schroeder) erreicht (Michaelis Löwenthal), während sich in drei der angeführten Statistiken (Litzmann, Schultz v. Boenninghausen) eine geringfügige Abnahme von 0,1 % ergiebt. Auch die Becke endelagen erscheinen im Vergleich zu ihrem Vorkommen unter normalen Verhältnissen (nac Schroeder 3,11 %) meistens vermehrt und erreichen bei Michaelis sogar ein Maxim von 12,1 %, wobei freilich berücksichtigt werden muss, dass die Michaelis'sche Berec nung auf einer Zahl von nur 73 Geburtsfällen bei engem Becken beruht, mithin nur s Vorbehalt verwertet werden kann. Eine Verminderung der Beckenendelagen um ein G ringes, nämlich 0,1 %, findet sich bei Löwenthal und Schultz (Berliner Charité), etw grösser ist die Differenz bei v. Winckel mit 0,5 % und am stärksten fand v. Boennin hausen (gleichfalls Berliner Charité) die Beckenendelagen vermindert, nämlich um 1,1 % Die Zahl der Fusslagen, die sich zu der der Steisslagen normaliter nach Schroeder w 1 : 2 verhalten soll, ist, soweit sich das aus der Tabelle überhaupt ersehen lässt, beim eng Becken durchweg vermehrt, und zwar so sehr, dass sie die Zahl der Steisslagen sogar a solut überwiegt; nur in der Kissinger'schen Statistik aus der Würzburger Klinik u derjenigen von Lehmann aus der Berliner geburtshülflichen Klinik und Poliklinik betr die Zahl der Fusslagen ebensoviel wie die der Steisslagen (je 2,8 % und je 2,3 %). I Quer- und Schieflagen endlich zeigen bei sämtlichen Zusammenstellungen eine meist se erhebliche Vermehrung, die bei Weidling das Maximum mit 10,8 % (Normalfrequenz na Schroeder 0,56 %) erreicht und bei Litzmann, der freilich auch nur die eigentlich Schulterlagen hierher zählte, mit 1,4 % die niedrigste Ziffer aufweist.

Legt man die von Spiegelberg für die verschiedenen Kindslagen berechnet Normalzahlen (Schädellagen 97,3 %, Gesichtslagen 0,3 %, Beckenendelagen 1,59 %, Qu und Schieflagen 0,78 %) zu Grunde, so gestalten sich, von den letzteren abgesehen, d Differenzen beim engen Becken noch grösser.

Über die Häufigkeit des Nabelschnur- und Extremitätenvorfalls bei Schädellagen läs sich aus der obigen Tabelle eine vollständige Übersicht nicht gewinnen, da die betreffend Fälle nicht immer gesondert rubriziert, vielmehr des öftern in die Zahl der normal Schädellagen miteingerechnet sind.

Der ursächliche Zusammenhang zwischen der vermehrten Freque regelwidriger Kindslagen und der Verengerung des Beckens erhellt des we teren aus der Erfahrungsthatsache, dass mit dem Grade der Vereng rung die Häufigkeit abnormer Kindslagen steigt.

So berechnete Schwartz auf Grund einer Zusammenstellung seiner eigenen u Michaelis' und Litzmann's Beobachtungen eine Frequenz der Schädellagen von

64,7 % bei einer Conjugata vera unter 8 1/4 cm,
83,8 „ „ „ „ „ von 8 1/4 bis 8 3/4 cm,
93,1 „ „ „ „ „ „ 9 bis 9 1/2 (resp. 10) cm[2]),

während Schroeder innerhalb derselben Begrenzungen die entsprechenden Ziffern v 58,3 %, 84,2 % und 96,5 % fand[3]).

1) v. Boenninghausen fand unter 594 Geburten bei engem Becken 3 Gesich lagen, 3 Steisslagen und 9 Fusslagen, was für die ersten beiden Lagen einem Prozentsa von je 0,5 und für die Fusslagen von 1,5, — nicht, wie dort berechnet, von 0,8 und entsprechen würde.

2) Genauer nach dem alten Mass: 1. Conjugata vera unter 3″, 2. Conjugata vera v 3″ bis 3″, 3‴, 3. Conjugata vera von 3″, 4‴ bis 3″, 6‴. — Vergl. l. c. S. 441.

3) Vergl. l. c. S. 59. Tab. 25.

idling, dessen einschlägige Untersuchungen sich auf das platte Becken be-
zählte normale Schädellagen
ɪei einer Conjugata vera unter 8,0 cm zu 66,6 %,
" " " " von 8,0—8,9 cm zu 72,0 %,
" " " " über 9 cm zu 78,8 %.
ɪnet man die abnormen Schädellagen (Stirnlagen und Hinterscheitelbeineinstellungen) igen mit Nabelschnur- und Extremitätenvorfall mit ein, so ergeben sich nach der ;'schen Aufstellung die entsprechenden Werte von 74,3 %, 81,6 % und 87,9 %.

:h den Berechnungen Gloeckner's, dessen ebenso mühsame wie :he neuere Arbeit auf diesem Gebiete vor allem Beachtung verdient, niger der Grad als vielmehr die Art der Beckenenge, durch die ɜlage beeinflusst wird.

eckner fand, dass bei starker Verengerung Querlage, Nabelschnurvorfall neben dem terscheitelbeineinstellung und Fusslage, — bei mittelstarker Verengerung dagegen ɔts-, Stirn- und Gesichtslage, Extremitätenvorfall neben dem Kopfe sowie Steisslage ten vorkommen. Ferner ergab sich, dass die normalen Schädellagen beim asym-erengten Becken häufiger als beim platten, aber seltener als beim symmetrisch Becken sind. Abnorme Schädellagen und Extremitätenvorfall wurden beim ein-n, Hinterscheitelbeineinstellungen, Nabelschnurvorfall bei Kopflage, Beckenend-gen beim rhachitisch platten Becken am häufigsten gefunden. Die Vorderhaupts-.t beim rhachitisch platten, die Stirnlage beim nicht rhachitisch platten, die Ge-bei allgemeiner Verengerung am häufigsten vor. Die wenigsten Störungen der werden beim symmetrisch verengten Becken beobachtet[1]).

ɪser durch den Grad und die Art der Beckenverengerung wird die abnormer Kindslagen beim engen Becken auch durch das Voraus-rüherer Geburten nicht unwesentlich beeinflusst. Erstgebärende ı allgemeinen eine geringere Zahl regelwidriger Kindslagen auf als .rende, und zwar steigt die Häufigkeit der Regelwidrigkeiten mit genden Geburt, jedoch nicht in gleichmässiger Progression. Nach chnungen Weidling's findet die grösste Vermehrung der abnormen i Zweitgebärenden statt, bei denen sie fast das Doppelte derjenigen ;ebärenden beträgt (21,6 : 11,3 %). Die nächstgrösste Zunahme zeigt ı von der zweiten zur dritten Geburt (21,6 : 26,8 %), während sie b nur noch um 1—2 % steigt. Die Ursache der fehlerhaften Kinds-ʒt eben nicht allein in der Beckenverengerung als solcher, sondern len durch diese bedingten, bereits besprochenen Lage- und Gestalts-ɪngen des Uterus, seiner grossen Beweglichkeit, sowie dem Hänge-Diese Faktoren werden natürlich durch vorausgegangene Schwanger-und die durch sie bewirkten Erschlaffungszustände der Bauchwan-ɪine erhebliche Steigerung erfahren, zu der die zunehmende Er-; der bei der erschwerten Geburt in besonders hohem Grade in genommenen Uterusmuskulatur hinzukommt. Während in der hwangerschaft die Längseiform des Uterus und die Festigkeit seiner och vorteilhaft auf die Kindslage einwirken können, müssen in den Schwangerschaften die Verhältnisse viel ungünstiger liegen, und be-

---

c. II. Teil. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. XLII.

Tabelle V.

			Weidling (Halle) %	Müller (Marburg) %	Lehmann (Berlin) %	Cramer[1]) (Bern) %	Glöckner[1]) (Berlin) %
I parae	Normale Schädellagen		88,6	93,3	92,2	89,5	76,8
	Abnorme Lagen	Kopflagen	7,5	—		3,0	17,4[2])
		Beckenendlagen	1,9	6,7	3,6	4,5	3,6
		Querlagen	1,9	—	4,2	3,0	2,2
II parae	Normale Schädellagen		78,3	81,7	86,3	74,8	60,0
	Abnorme Lagen	Kopflagen	9,4	3,3		7,7	27,8[2])
		Beckenendlagen	5,6	13,3	3,2	3,8	1,1
		Querlagen	6,6	1,3	10,5	13,7	11,1
III parae	Normale Schädellagen		72,9	80,0	83,8	68,5	55,1
	Abnorme Lagen	Kopflagen	10,2	1,7		7,8	24,1
		Beckenendlagen	5,2	5,0	7,3	9,4	8,7
		Querlagen	11,4	13,3	8,8	14,3	12,1
IV parae	Normale Schädellagen		71,7		81,4		
	Abnorme Lagen	Kopflagen	15,1				
		Beckenendlagen	1,1		8,1		
		Querlagen	11,7		10,5		
V parae und darüber	Normale Schädellagen		69,7		84,1	61,8	
	Abnorme Lagen	Kopflagen	10,8			—	
		Beckenendlagen	2,2		3,3	11,8	
		Querlagen	17,0		12,5	26,4	

[1]) Um nicht zu kleine und deshalb für die Prozentberechnung weniger geeignete Zahlenreihen zu bekommen, hat Cramer die 3. und 4. Geburten und dann wieder die 5. bis 9. Geburten zusammengezählt. Glöckner hat die dritte und alle folgenden Geburten in eine Rubrik zusammengezogen.

[2]) Sämtliche Kopflagen abzüglich der normalen Schädellagen.

sonders auffallend wird sich der Gegensatz schon in der zweiten Schwangerschaft gestalten.

Ein Vergleich des Verhaltens der Kindslagen in den einzelnen Schwangerschaften ergiebt sich aus der vorstehenden Übersichtstabelle V, in der wir die von Weidling gefundenen Zahlen, sowie die in den Dissertationen von Müller, Cramer und Lehmann mitgeteilten Berechnungen mit den Zählungsergebnissen Gloeckner's zusammengestellt haben.

Obige Zahlen beweisen, wenn man von einzelnen Schwankungen absieht, zur Genüge die mit der Zahl der Geburten einhergehende Zunahme abnormer Kindslagen, an der besonders die Querlagen beteiligt sind. Nach der Lehmann'schen Berechnungsreihe scheinen die Kopflagen von der 5. Geburt ab wieder eine Vermehrung aufzuweisen, doch muss hier ausser der Möglichkeit einer Zufälligkeitsdifferenz berücksichtigt werden, dass eben die abnormen Kopflagen sowie die Fälle von Nabelschnurvorfall neben dem Kopf in die betreffende Rubrik miteingerechnet sind.

Einfluss des engen Beckens während der Geburt.

Während der Geburt wirkt das enge Becken als mechanisches Hindernis für den Durchtritt der Frucht durch den Geburtskanal, das je nach dem Grad der Verengerung von einer nur unerheblichen Geburtserschwerung bis zur absoluten Gebärunmöglichkeit führen kann. Vermag der Kopf überhaupt in das Becken einzutreten, so wird er durch die ihm begegnenden abnormen und ungleichen Widerstände eine Änderung seiner Stellung und Haltung erfahren, die es ihm, zumal bei seiner Fähigkeit sich den vorhandenen Raumverhältnissen durch Konfiguration wenigstens bis zu einem gewissen Grade zu akkommodieren, im allgemeinen ermöglicht, sich seinen Weg in der Richtung des geringsten Widerstandes zu suchen. Diese Beeinflussung des Geburtsmechanismus durch das enge Becken geschieht, wie Michaelis und Litzmann gezeigt haben, in einer der Form und dem Grad der Verengerung entsprechenden Weise, so dass für bestimmte Arten des Beckens typische Mechanismen entstehen, die selbst bei hochgradigem Missverhältnis zwischen Kopf und Becken noch eine glückliche Geburt herbeizuführen vermögen, während Abweichungen vom charakteristischen Mechanismus schon bei einem geringeren Grade von Beckenverengerung schwere Störungen des Geburtsvorgangs nach sich zu ziehen pflegen. Die Veränderungen im Geburtsmechanismus kommen je nach der Lokalisation der Verengerung entweder nur beim Eintritt des Kopfes in den Beckeneingang, was das häufigste ist, zur Geltung, oder sie bestehen während seines Durchgangs durch die ganze Beckenhöhle fort, oder endlich sie zeigen sich, und zwar am seltensten, erst wenn sich der Kopf dem Beckenausgang nähert oder aus ihm austritt. Ausserdem wird, eben weil die Verengerung gewöhnlich, und oft ausschliesslich, im Beckeneingang ihren Sitz hat, der Eintritt des Kopfes in das Becken meistens eine Verzögerung erleiden. Man findet daher den Kopf nicht oder doch nur selten (nach Litzmann in 8,1 % der Fälle) schon am Ende der Schwangerschaft oder zu Beginn der Geburt mehr

oder weniger im Bereich des kleinen Beckens stehen, wie dies unter normalen Verhältnissen der Fall zu sein pflegt (nach Litzmann in 70,5 %), vielmehr tritt er erst nach Beginn der Wehen und oft erst nach völliger Erweiterung des Muttermundes (in 56 % nach Litzmann) sowie verhältnismässig selten vor dem Blasensprung (in 24,1 % nach Litzmann) in das Becken ein. Das vermehrte Vorkommen abnormer Haltungsweisen des Kopfes (Gesichts- und Stirnlage, seitliche Obliquität) beim engen Becken sowie die Häufigkeit des Vorliegens oder Vorfalls der Extremitäten und der Nabelschnur neben dem Kopfe wurde bereits erwähnt. Bei Beckenendelagen kommt es, da der Steiss am Eintritt in das Becken behindert ist, oft zum Vorfall beider Füsse in die Scheide. Besteht eine Schieflage mit seitlich vom Beckeneingang abgewichenem Kopfe, so können im Beginn der Geburt die Wehen eine Längslage wiederherstellen, oder es bildet sich eine ausgesprochene Querlage aus; in anderen Fällen wieder wandelt sich mit dem Beginn der Wehenthätigkeit eine vorherige Kopflage in eine Querlage um.

Eine weitere Folge der mechanischen Behinderung des Kopfeintritts in das enge Becken sind Störungen in den normalen Eröffnungsvorgängen der Cervix und des äusseren Muttermundes. Der hochstehende, über dem Beckeneingang zurückgehaltene Kopf kann nicht wie sonst hinter dem ihm den Weg bahnenden unteren Fruchtblasenpol in die sich entfaltende Cervix herabtreten, noch sie genügend dicht nach rückwärts abschliessen, um ein zu starkes Nachdrängen des Fruchtwassers aufzuhalten. Dieses kann vielmehr ungehindert an ihm vorbei nach abwärts gegen den unteren Eipol fliessen, und der ganze intrauterine Druck kommt hier während der Wehe unpariert zur Wirkung. Die gewöhnliche Folge ist ein vorzeitiger Blasensprung, der dann meistens schon in einem frühen Geburtsstadium erfolgt und in mehrfacher Hinsicht von besonders nachteiligem Einfluss sein muss. Denn einmal fliesst bei dem ungenügenden Abschluss des unteren Uterinabschnittes durch den Kopf nicht nur das Vorwasser, sondern fast alles Fruchtwasser ab, wodurch bei der voraussichtlich langdauernden und eine starke Wehenthätigkeit benötigenden Geburt die Gefahr einer Störung des Placentarkreislaufs für die Frucht wesentlich erhöht wird. Ferner kann der über dem Beckeneingang festgehaltene Kopf zunächst nicht in die Cervix nachrücken, sondern erst allmählich und unter grossen Schwierigkeiten, oft auch erheblichen Quetschungen der mütterlichen Weichteile die weitere Eröffnung des Cervikalkanals und des äusseren Muttermundes übernehmen. Endlich wird auch die Möglichkeit des Einbringens von Infektionskeimen und des Eindringens von Luft in die Uterushöhle mit nachfolgender Zersetzung ihres Inhalts in hohem Grade begünstigt.

Es kommt daher im Einzelfalle sehr viel darauf an, wie lange die Fruchtblase Stand hält: weiche, leicht dehnbare Cervixwandungen und resistente Eihäute sind günstige Momente; starre, wenig nachgiebige Wände und dünne Häute wirken ungünstig ein; auch die Intensität der einzelnen Wehen

natürlicherweise eine Rolle. Unter den erstgenannten Umständen kann :kommen, dass die Fruchtblase die Cervix vollständig entfaltet, so dass [uttermund über sie nach oben in die Höhe gezogen wird, während der über dem kleinen Becken stehen bleibt. Springt aber, wie gewöhnlich, lase früher, so fallen die Cervixwände, soweit sie vorher von ihr auslergedrängt waren, wieder zusammen und hängen unterhalb des Kopfes hlaffe Wülste in das Becken herunter. Ihre weitere Eröffnung kann ntweder dadurch geschehen, dass sie durch den tiefer rückenden Kopf ›ei Schwierigkeiten seines Eintritts zunächst durch eine sich bildende geschwulst wieder entfaltet werden, oder aber dadurch, dass die alwände durch die Kontraktionen des Uteruskörpers nach aufwärts gewerden, ohne dass der Kopf weiter in das Becken eingetrieben wird. eser letzteren Art des Eröffnungsvorgangs wird, sofern der Muttermund :uge der Cervikalwände nach oben über den Kopf zu folgen vermag, heide einer übermässigen Dehnung ausgesetzt, die schliesslich bis ɜrreissung des, dann meist hinteren, Scheidengewölbes gehen kann. t dagegen der äussere Muttermund nicht über den Kopf nach oben zuweil er entweder durch straffe Scheidenwände nach unten festgehalten oder zwischen Kopf und Beckenwand eingeklemmt ist, so wird die und das untere Uterinsegment bei dem Bestreben des Uteruskörpers, ucht dorthin nach abwärts zu treiben, die stärkste Dehnung auszuhalten

Die Grenze zwischen dem aktiv kontrahierten oberen und dem passiv ıten unteren Teil des Uterus, der Kontraktionsring, rückt allh immer mehr empor, und schliesslich kommt es, wenn keine Hülfe t, zur Ruptur des Uterus.

Von grösster Bedeutung für den Geburtsverlauf bei Beckenenge ist das alten der Wehen, von dem sein günstiger oder ungünstiger Ausgang gend abhängig ist. Dass zur Überwindung der grösseren Widerstände ›ine erhöhte Wehenthätigkeit erforderlich ist, versteht sich von selbst, n allgemeinen kann man es auch praktisch als die Regel bezeichnen, je grösser der Widerstand ist, desto kräftiger sich auch die Wehen en. Doch sind auch Ausnahmen von dieser Regel nicht selten, und ann beim engen Becken die grössten Ungleichheiten in Bezug auf die ıthätigkeit beobachten. Bald zeigen sich von vornherein regelmässige räftige Wehen, die später beim Eintreten des Kopfes in den Beckeng äusserst heftig werden, bald setzt die Wehenthätigkeit nur langsam raftlos ein, so dass sich die Geburt tagelang hinausziehen kann. In ın Fällen wieder sieht man anfangs gute Wehen, die später erlahmen ı anhaltender sekundärer Wehenschwäche, die schliesslich einen völligen ınd der Geburt bedingt, führen können. Am heftigsten pflegen die ı aufzutreten, wenn nach dem Blasensprung dem Kopf sehr grosse stände vom Becken entgegengesetzt werden und es nicht gelingt, ihn herabzutreiben. Hier zieht sich in der oben geschilderten Weise der ontrahierende obere Teil des Uterus unter zunehmender Dehnung der

Cervix und Ausprägung des Kontraktionsringes immer weiter über die Frucht in die Höhe, die Wehenpausen verschwinden allmählich völlig, und mit dem permanenten Kontraktionszustand des Uterus stellt sich die drohende Gefahr einer Uterusruptur ein.

Die geschilderten Regelwidrigkeiten im Verhalten der Wehen erklären sich nicht nur als unmittelbare Folge der durch die Beckenenge bedingten vermehrten Widerstände, sondern es treffen eine Reihe von Faktoren beim engen Becken zusammen, die auch indirekt die Wehenthätigkeit zu beeinflussen vermögen. Vor allem sind hier zu nennen der häufige vorzeitige Abfluss einer grossen Fruchtwassermenge, der Hängebauch und die vermehrte Beweglichkeit des Uterus; ferner der langdauernde Hochstand des Kopfes und seine mangelhafte Einpassung in das untere Uterinsegment, Einklemmungen der Cervixwand, fehlerhafte Kindslagen und ungünstige Stellungen des Kopfes; weiter treten bei Mehrgebärenden noch die durch frühere Schwangerschaften und Geburten bedingten Veränderungen, wie grössere Schlaffheit der Bauchdecken, Schädigungen der Uterusmuskulatur, Narbenbildungen in der Cervix und im Scheidengewölbe hinzu, und endlich können auch noch nachteilige äussere Ursachen, wie häufige und langdauernde geburtshülfliche Untersuchungen in Betracht kommen.

Dass Mehrgebärende im allgemeinen eine ungenügendere Wehenthätigkeit bei engem Becken zeigen als Erstgebärende, geht aus einem Teil der angeführten Momente hervor, vor allem aus der mit der Zahl der Geburten wachsenden Lockerung der Befestigungsmittel des Uterus, der steigenden Verschlechterung seiner Muskulatur und der gleichzeitigen Erschlaffung der Bauchwände mit zunehmendem Hängebauch.

Ob auch ein bestimmtes Abhängigkeitsverhältnis der Wehenthätigkeit von der Form des engen Beckens besteht, ist fraglich. Ein solches wurde schon von Deventer, Stein d. J. und besonders von Michaelis angenommen, die beim gleichmässig allgemein verengten Becken eine schwache, beim ungleichmässig verengten, einfach platten oder rhachitischen Becken dagegen eine vermehrte Wehenthätigkeit beobachteten. Stein d. J. schob die häufige Erlahmung der Wehen bei der erstgenannten Beckenform auf den Druck, den der Kopf nach seinem Eintritte ins Becken auf die Sakralnerven ausübe, während Michaelis die Ursache für dieses verschiedene Verhalten der Wehen in der Quetschung des unteren Uterinabschnittes zwischen Kindeskopf und Beckenwand sah: beim platten Becken rufe der partielle aber kräftigere Druck des Promontorium und oberen Symphysenrandes gegen das untere Uterinsegment die häufig verstärkte Wehenthätigkeit hervor, während beim gleichmässig allgemein verengten Becken der geringere aber verbreitetere Druck, den der untere Uterinabschnitt zwischen Kopf und Becken erfahre, gewöhnlich einen mehr quälenden, beängstigenden Schmerz erzeuge und dadurch nachteilig auf die Wehenthätigkeit einwirke. Eine weitere Erklärung für diese Erscheinung der Wehenschwäche beim allgemein gleichmässig verengten Becken ist nach Michaelis möglicherweise auch noch in einer unvollkommeneren Entwickelung der Gebärorgane bei dieser Beckenform zu erblicken. Andere haben einen solchen Zusammenhang zwischen der Wehenthätigkeit und der Art der Beckenverengerung geleugnet. Insbesondere stellte Litzmann, der Wehenstörungen beim engen Becken überhaupt nicht für ungewöhnlich häufig hielt und namentlich auch vorausgegangenen Schwangerschaften und Geburten nicht den ihnen für gewöhnlich zugeschriebenen, unmittelbar störenden Einfluss auf die Wehen beimass, eine spezifische Einwirkung der Beckenform auf die Wehenthätigkeit nach seinen Erfahrungen

in Abrede. Ebenso war auch Spiegelberg[1]) der Ansicht, dass das Verhalten der Wehen nicht durch das Becken als solches, sondern nur durch seine Folgezustände — also ganz indirekt — bestimmt werde, und dass weder den besonderen Formen der Beckenenge eine besondere Art von Wehenthätigkeit zukomme, noch Abweichungen dieser beim engen Becken unter sonst gleichen Bedingungen häufiger als beim normalen Becken seien.

Eine Mitwirkung der Bauchpresse wird beim engen Becken in der Regel erst in den späteren Geburtsstadien bemerkbar, wenn der Schädel nach erfolgter Konfiguration das Hindernis im Beckeneingang überwunden hat und entweder völlig oder wenigstens zum grössten Teil in die Beckenhöhle eingetreten ist. Die Intensität der Bauchpresse kann dabei eine sehr verschiedene sein und sich in manchen Fällen, besonders bei Erstgebärenden, zu bedeutender Höhe steigern. In anderen, und zwar den häufigeren, Fällen zeigt die Bauchpresse von vornherein eine nur schwache Aktion und erlahmt bald völlig, so dass auch dadurch ein Stillstand der Geburt herbeigeführt werden kann. Diese Mängel der Bauchpresse werden natürlich wieder bei Mehrgebärenden mit zahlreichen vorausgegangenen Geburten am stärksten hervortreten, da hier die hochgradig erschlafften Bauchmuskeln überhaupt keine genügende Kontraktionsfähigkeit mehr besitzen, aber auch schon bei Erstgebärenden mit guter Bauchmuskulatur fehlt es oft infolge der grossen Beweglichkeit des Uterus und des Hängebauches an der nötigen reflektorischen Anregung zu einer kräftigen Aktion der Bauchpresse.

Die Dauer der Geburt bei engem Becken zeigt im allgemeinen gegenüber den normalen Verhältnissen eine erhebliche Verlängerung, die aber keineswegs immer mit dem Grade der Verengerung Hand in Hand geht. Obschon die grössere Raumbeschränkung für gewöhnlich auch eine Erschwerung und damit Verzögerung der Geburt mit sich bringt, so beobachtet man doch auch selbst bei stärkeren räumlichen Missverhältnissen nicht selten einen relativ schnellen Verlauf der Geburt, während andererseits auch bei nur unbedeutender Beckenverengerung die Geburt eine sehr langwierige sein kann. Die Dauer der Geburt hängt eben im Einzelfall nicht allein von der vorhandenen Raumbeschränkung ab, sondern es spielen hier noch eine Reihe sonstiger Faktoren eine Rolle, die auch beim normalen Becken die Geburtszeit beeinflussen können, vor allem die schon besprochene Art der Wehenthätigkeit, das Verhalten der Fruchtblase, die Eröffnung der weichen Geburtswege, Grösse und Härte des Kindskopfes und die Art seiner Einstellung ins Becken.

Es lässt sich daher auch eine zahlenmässig genaue Darstellung der Differenz in der durchschnittlichen Geburtsdauer bei engem und normalem Becken nicht leicht geben, und es können nach dieser Richtung hin gemachte Berechnungsversuche wohl nur dann einen thatsächlichen Wert beanspruchen, wenn sie sich auf einen Vergleich der Spontangeburten bei engem und weitem Becken mit normaler Durchschnittsgrösse des Kindes beschränken. Von hierher gehörigen Berechnungsergebnissen führen wir an, dass nach v. Winckel die Geburtsdauer bei Beckenenge fast um die Hälfte im Mittel länger ist als bei weitem Becken; Litzmann fand bei engem Becken eine durchschnittliche Dauer der Geburt von 15,09 Stunden, Ludwig und Savor eine solche von 21,3—21,4 Stunden, Knapp von 21,8 Stunden,

[1]) l. c. S. 417.

Heinsius von 23,3 Stunden, während die Durchschnittsdauer einer Spontangeburt bei Erstgebärenden unter normalen Verhältnissen nach Lumpe auf 16½, nach Spiegelberg und G. Veit auf 17 und 18 Stunden (14 Stunden für Erst- und Mehrgebärende zusammen, 10¾ Stunden für Mehrgebärende allein nach Spiegelberg, 9 Stunden für Mehrgebärende nach Veit) zu veranschlagen ist. Weitere Berechnungen haben ergeben, dass die Dauer der Geburten proportional der Grösse des Kindes und umgekehrt proportional der Grösse der Conjugata zunimmt und bei Mehrgebärenden kürzer ist als bei Erstgebärenden[1].

III. Folgen der Beckenenge für Mutter und Kind.

Die Gefahren, welche Mutter und Frucht infolge der Geburt bei engem Becken laufen, sind durch die wechselseitige starke Druckwirkung zwischen den mütterlichen Geburtswegen und dem sie passierenden Körper des Kindes bedingt; sie werden noch erhöht durch die verlängerte Geburtsdauer und die Gefahren etwa nötig fallender operativer Eingriffe.

Folgen für die Mutter.

Der die mütterlichen Weichteile gefährdende Druck wird fast ausschliesslich durch den Kopf des Kindes hervorgebracht, während der Rumpf nur selten eine schädigende Druckwirkung ausübt. Letzteres kann allenfalls bei verschleppter Querlage mit tief in das Becken eingepresster Schulter und zugehöriger Thoraxpartie geschehen, ausnahmsweise wohl auch bei Beckenendlagen, wenn die Austreibungszeit sehr lange dauert. Auch beim Kopfe hat im allgemeinen die Druckwirkung nur dann gefährliche Folgen, wenn er der vorangehende Kindsteil ist. Der nachfolgende Kopf geht für gewöhnlich zu schnell durch das Becken oder wird künstlich zu schnell entwickelt, um durch seinen Druck die mütterlichen Weichteile in erheblicherem Grade zu gefährden, ausser wenn diese bereits geschädigt sind oder wenn der Kopf bei der nötigen Kunsthülfe allzu rücksichtslos extrahiert wurde. Im übrigen wirkt erfahrungsgemäss ein langdauernder schwächerer Druck in seinen Folgen viel nachteiliger auf die mütterlichen Geburtsteile ein als ein gewaltsamer, aber kurzdauernder.

Die Wirkungen eines zu starken Drucks des Schädels gegen die Wandungen des Geburtskanals zeigen sich in Quetschungen und Zerreissungen der mütterlichen Geburtswege mit ihren Folgen, und sie kommen für gewöhnlich im Beckeneingange am stärksten zur Geltung, da die Verengerung in der Regel hier ihren Sitz hat, oder doch weil auch bei weiterer Beschränkung des Beckenraums der Kopf an dieser Stelle behufs der nötigen Formierung und Anpassung an die Räumlichkeitsverhältnisse des Beckens am längsten aufgehalten wird, auch einzelne Knochenpunkte hier stärker gegen das Beckenlumen zu vorspringen. Weit seltener kommt es vor, dass die Weichteile in der Gegend des Beckenausgangs noch intensivere Druckschädigungen infolge der

[1]) Heinsius, l. c.

Beckenenge erfahren. Litzmann hat diese Verhältnisse in klassischer Weise geschildert. Der Druck trifft die mütterlichen Gewebe entweder in gleichmässiger Verbreitung auf eine grössere Strecke hin, oder er wirkt nur an einzelnen cirkumskripten Stellen der Beckenwand auf sie ein. Danach sind auch seine unmittelbaren Folgeerscheinungen differente. Wirkt der Druck gleichmässig in einem grösseren oder im gesamten Umfang des Beckeneingangs, so kommt es unterhalb der gedrückten Partien zunächst zu einer Stauung in den rückführenden Gefässen der Cervix und der Muttermundslippen mit konsekutiver ödematöser Anschwellung und Blutaustritt ins Gewebe; dieses Ödem kann sich bei entsprechender Dauer eines solchen gleichmässigen Druckes weiter nach abwärts auf die Wände der Scheide und die äusseren Genitalien fortsetzen.

Findet der Druck an einzelnen cirkumskripteren Stellen des Geburtskanals statt, so zeigen sich seine Wirkungen am häufigsten im Beckeneingang und zwar dann meistens an den Endpunkten der Conjugata vera, also am Promontorium und am oberen Schossfugenrande, seltener an den horizontalen Schambeinästen oder an den seitlichen Partien der Linea terminalis. Auch Exostosen, ein vorspringender Schossfugenknorpel und, bei Verengerungen des Beckens im Ausgang, auch die Spinae ischii und die Kreuzbeinspitze kommen in Betracht.

Die von dem Druck betroffenen mütterlichen Weichteile sind in erster Linie die Wandungen des Genitalrohrs, also die Wände der Scheide oder der Cervix, sodann nach vorn die Harnwege, nach hinten, dem Promontorium entsprechend, das Peritoneum des Douglas'schen Raumes und in seltenen Fällen auch in der Gegend des unteren Kreuzbeinendes der Mastdarm. Diese Teile werden geklemmt und bei längerer Einwirkung des Druckes allmählich zerquetscht, doch kommt es während der Geburt nur selten zu einer vollständigen Durchlochung der Gewebe. Diese tritt vielmehr gewöhnlich erst nachträglich ein, wenn die gequetschten Teile infolge der erlittenen langdauernden Cirkulationsstörungen der Nekrose verfallen. Je nach der Intensität und Dauer des Druckes werden entweder nur die Wände des Genitalrohrs von der Nekrose betroffen, während die Nachbarorgane unbeteiligt bleiben, oder aber die Nekrose erstreckt sich weiter auf die tieferen Gewebe, und es können dann, wenn der Druckschorf im Wochenbett ausfällt, die Harnwege und in selteneren Fällen auch der Mastdarm eröffnet werden, so dass Harn- und Kotfisteln entstehen.

Im allgemeinen schreitet die Quetschung der Gewebe von innen nach aussen vor, so dass die Schleimhaut und Muskelschicht der Scheide oder der Cervix die stärksten Zerstörungen erleidet, während die angrenzenden Organe in geringerem Grade beteiligt sind; doch kann selbst die vordere Blasenwand Spuren von Quetschung zeigen. Selten tritt das Gegenteil ein, dass nämlich die dem Kopf anliegenden mütterlichen Gewebe in geringerem Grade lädiert sind als die tieferen, der Beckenwand benachbarten Partien; dann ist meist ein abnorm scharfes Vorspringen einzelner Knochenpartien des Beckens die Schuld. Auch kann sich in seltenen Fällen die Drucknekrose auf die Harnwege beschränken, während das

Genitalrohr intakt bleibt; alsdann gehen die Druckschorfe später mit dem Harn ab, ohne dass Inkontinenz entsteht (Kaltenbach)[1].

Im Beckeneingang ist es meistens die Wand der Cervix, die besonders am Promontorium eine starke Druckwirkung erleidet. In der Regel ist dann sein supravaginaler, selten der vaginale Teil betroffen (Litzmann). Eine Druckwirkung des Promontoriums auf die hintere Scheidenwand, bei hochstehendem Kopfe und frühem Verstreichen des Muttermundes, scheint am seltensten stattzufinden. Spiegelberg[2]) beobachtete sie niemals, doch ist ihr thatsächliches Vorkommen durch Hofmeier erwiesen.

Die Quetschung der Cervikalwand am Promontorium kann von einer oberflächlichen Schleimhautzerstörung bis zur vollständigen Durchreibung der ganzen Dicke der Wand gehen, so dass auch der Peritonealüberzug durchbrochen wird. Doch ist letzteres ein seltenes Vorkommnis, das noch seltener zur Eröffnung der freien Bauchhöhle führt, da die Peritonealblätter des Douglas bei der langdauernden Einwirkung des Drucks vorher miteinander verklebt sind (Schroeder). Spätere Befunde fester Adhäsionsstränge zwischen Cervixwand und Scheidengewölbe einerseits und der Gegend des Promontoriums andererseits bei Frauen mit engem Becken, die geboren haben, sind vielfach auf solche Verklebungen zurückzuführen (Hofmeier).

Auch die häufigeren Druckverletzungen an der vorderen Wand des Geburtskanals betreffen im Beckeneingang meistens den unteren Cervixabschnitt, die vordere Muttermundslippe oder das Scheidengewölbe. Eine tiefergelegene Stelle der vorderen Scheidenwand wird dagegen in der Regel erst bei länger innerhalb der Beckenhöhle wirkendem Drucke des Kopfes getroffen. Je nach dem Sitz der gedrückten Stellen entstehen alsdann bei Eröffnung der Harnwege Blasen-Gebärmutterfisteln, Blasen-Gebärmutter-Scheidenfisteln, Blasen-Scheidenfisteln, Harnröhren-Scheidenfisteln.

Weit seltener als die Eröffnung der Harnwege sind Durchquetschungen des Mastdarms mit nachträglicher Bildung von Mastdarm-Scheidenfisteln. Diese finden sich dann fast immer im unteren Teil der Scheide, dicht oberhalb des Dammes in der Gegend der Kreuzbeinspitze. Höher gelegene Mastdarmfisteln bilden grosse Ausnahmen, was sich durch die geschützte Lage des Mastdarms — im Beckeneingange links seitlich vom Promontorium, in der Beckenhöhle in der Kreuzbeinkonkavität — hinlänglich erklärt.

Solche Fisteln entstehen nicht immer erst nachträglich nach Abstossung der Druckschorfe, sondern es kann zuweilen auch schon während der Geburt zur Eröffnung der Harnwege, des Mastdarms oder des Douglas'schen Raumes kommen, besonders wenn operative Eingriffe stattgefunden haben, jedoch auch spontan.

Ferner können sich auch Hämatome des Beckenzellgewebes unter der Geburt bilden. Bei alleiniger Zerquetschung der Blasenwand hat man auch Harninfiltration des Beckenzellgewebes beobachtet.

Ein anhaltender starker Druck des Kopfes innerhalb der Beckenhöhle auf die Wände des Geburtskanals kann auch Lähmungserscheinungen

1) l. c. S. 288.
2) l. c. S. 425.

und **neuralgische Zustände** im Gebiet des Nervus ischiadicus zur Folge haben, die in einer Druckwirkung auf den Plexus sacralis ihre Erklärung finden.

Ausser diesen Schädigungen der mütterlichen Gewebe durch allmähliche Quetschung sind es die während der Geburt erfolgenden **völligen Durchreissungen des Geburtsschlauches**, die bei Beckenenge das Leben der Mutter vor allem gefährden, also die bereits angeführten Rupturen des Scheidengewölbes oder der Uteruswand mit und ohne Eröffnung der Bauchhöhle, mit den Gefahren der Blutung und der nachfolgenden Peritonitis.

Ferner ist bei sehr gewaltsamem Durchtritt des Kopfes noch die Möglichkeit einer **Zerreissung auch der knöchernen Geburtswege** in der Schossfuge oder den Ileosakralgelenken zu erwähnen. Diese Verletzungen sind wegen der mit ihnen verbundenen, oft ausgedehnten Weichteilzerreissungen, besonders des Beckenzellgewebes, der Blase und Harnröhre sowie der Scheide, und wegen der bei Eindringen von Infektionskeimen leicht eintretenden allgemeinen Sepsis oder doch lokalen Gelenkvereiterung höchst gefährlich, bewirken im übrigen bei jeder Bewegung des Beckens, der Beine und der Wirbelsäule äusserst heftige Schmerzen und bringen leicht dauernde Schädigungen des Gehvermögens mit sich.

Über die Häufigkeit solcher Rupturen der Beckengelenke herrschen geteilte Ansichten. Im allgemeinen gelten wirkliche Zerreissungen für sehr selten. Ahlfeld sowie Olshausen-Veit u. a. halten jedoch ihr Vorkommen für häufiger, als gewöhnlich angenommen wird, und sind der Meinung, dass Fälle, in denen die Symphyse nicht klafft, sondern die gesprengten Knochenenden, durch die Weichteile aneinander gehalten, noch zusammenliegen, nicht sehr selten sind. Viele Fälle von langdauernden Funktionsstörungen der unteren Extremitäten sind nach ihnen auf solche Verletzungen zu beziehen. Spiegelberg gab zwar die Seltenheit wirklicher Zerreissungen zu, hielt aber Zerrungen der Beckengelenke keineswegs für ein seltenes Vorkommnis. Nach Ahlfeld sind mindestens zwei Gelenke gleichzeitig von der Verletzung betroffen, am häufigsten die Schossfuge und die rechte Kreuzhüftfuge, demnächst die Schossfuge und die linke Kreuzhüftfuge, dann alle drei Gelenke zugleich, und am seltensten kommt eine Ruptur beider Kreuzhüftfugen ohne Zerreissung der Schossfuge vor. Dieser Ansicht Ahlfeld's tritt R. Braun v. Fernwald entgegen und erklärt auf Grund seiner Beobachtungen eine alleinige Zerreissung der Schossfuge für möglich; die pathognomonische Stellung der Extremitäten und die Schmerzhaftigkeit bei passiven Bewegungen tritt jedoch nach ihm nur dann auf, wenn die Zerreissung der Schossfuge durch die Verletzung einer Synchondrosis sacroiliaca kompliziert ist. Besonders veranlagt erscheinen die Beckenformen mit stärkerer Verengerung in der Querrichtung, also das allgemein verengte und das osteomalacische Becken, — letzteres auch noch deshalb, weil bei ihm der Zusammenhang zwischen Knorpel und Knochen gelockert ist. Auch das Trichterbecken scheint den Eintritt der Beckenruptur zu begünstigen (Schauta, v. Braun). Disponierend zur Ruptur wirken ferner vorausgegangene Traumen (Ulsamer, Arendt, Grenser) und sonstige pathologische Zustände der Gelenkverbindungen, wie primäre Entzündungen, Ansammlung von Gelenkflüssigkeit (Gmelin); auch Caries und Neubildungen (Hueter, Scharf) können eine Trennung der Gelenkenden verursachen.

In der Mehrzahl der Fälle geben forcierte Extraktionen, besonders solche mit der Zange, den Anlass zur Sprengung der Beckengelenke, und es ist dann vielfach eine fehlerhafte Zugrichtung, wie zu frühes Anheben der Zangengriffe bei gewaltsamem Herabziehen

---

[1]) Siehe Kaltenbach, l. c. S. 288.

des Kopfes gegen den Beckenausgang (Ahlfeld, Schauta, R. Braun v. Fernwald), die die Ruptur der Schossfuge herbeiführt. Eidam erlebte einen Fall von Symphysenruptur nach leichter Extraktion am Fuss. Doch kommen auch ganz spontane Gelenkzerreissungen vor.

Olshausen[1]) beobachtete sogar in mehreren Fällen bei leichten Spontangeburten eine Ruptur des Schossfugengelenks, deren Zustandekommen selbst beim Durchtritt der Schultern möglich ist (Dührssen, Zweifel, A. Martin). Ahlfeld beschreibt einen Fall, in dem die Ruptur bei Geburt eines intakten Eies erfolgte. Auch bei normalem Becken und normaler Grösse des Kindes kann eine spontane Ruptur erfolgen (Galvagni, Fordyce, Barker[2]).

Die Diagnose solcher Rupturen gründet sich auf bestimmte charakteristische Symptome, vor allem auf das von der Kreissenden empfundene Gefühl des Zerreissens und das von dem Geburtshelfer nicht selten wahrgenommene krachende Geräusch im Augenblick der Ruptur mit meist darauffolgender rascher Geburt, sodann auf die lokale Schmerzhaftigkeit und besondere Druckempfindlichkeit der betroffenen Gelenkgegend, auf das eigenartige Daliegen der nach aussen rotierten Beine, die grosse Schmerzhaftigkeit jedes Bewegungsversuchs und die etwaigen Erscheinungen einer Zerreissung der Harnwege, ferner auf den direkten palpatorischen Nachweis des Klaffens oder doch der abnormen Beweglichkeit und eventuellen Krepitierens der Gelenkenden, und endlich ex juvantibus auf den Nachlass der Schmerzen nach Anlegung einer richtigen Bandage.

Die Prognose hängt im wesentlichen von der frühzeitigen Erkennung der Ruptur und von der Möglichkeit, eine Infektion und eine Vereiterung des Gelenks hintanzuhalten, ab; ferner auch von einer rechtzeitigen richtigen Therapie, die in dem ebenerwähnten Anlegen eines festen Beckengurts und bei Vereiterung des Gelenks in frühzeitiger Incision zu bestehen hat.

Ausser durch alle diese, sei es spontan entstandenen sei es durch operative Eingriffe bewirkten Verletzungen, deren extremste Grade die Ruptur des Uterus oder des Scheidengewölbes und die eben erwähnten Zerreissungen der Beckengelenke darstellen, ist die Gebärende auch durch die Folgen, die jede lange Geburtsdauer, zumal nach dem Abfluss einer grossen Fruchtwassermenge, nach sich ziehen kann, gefährdet. Der anhaltende Druck und die durch ihn bewirkte Blutstauung ruft in der Schleimhaut des Geburtskanals und in den tieferen Gewebsschichten allmählich anatomische Veränderungen hervor, die die Disposition zur Aufnahme von Infektionskeimen in hohem Grade vermehren. Es kommt zu einer verstärkten serösen Durchfeuchtung der Mukosa mit Auflockerung ihres Epithels und einer dünnflüssigen serösen Sekretion, die zusammen mit dem aussickernden Fruchtwasser die Entwickelung und schnelle Verbreitung pathogener Keime besonders begünstigt. Unter der Einwirkung solcher entweder schon in der Vagina befindlichen oder von aussen eingebrachten Keime tritt eine Zersetzung der Genitalsekrete und des Fruchtwassers ein, die sich bald in einem missfarbenen, übelriechenden Ausfluss dokumentiert. Die Mukosa der Scheide schwillt an, wird allmählich heiss und trocken, entzündlich gerötet und zeigt oft bei leichtem Ödem an verschiedenen Stellen ihrer Oberfläche einen graulichen Belag; die Körpertemperatur steigt, oft unter einem Schüttelfrost, rasch an, der Puls wird frequent, und das ganze Krank-

1) Siehe Olshausen-Veit l. c. V. Aufl. S. 513.
2) cfr. v. Winckel, Lehrb. d. Geburtsh. 1893. S 826.

eitsbild weist auf die der Kreissenden drohende Lebensgefahr hin. Die ersetzungsvorgänge in der Vagina können schnell nach oben gegen die Uterus- nd Eihöhle zu weitergreifen, und zwar sowohl spontan als auch durch Vermittelung der Finger oder Instrumente des Geburtshelfers. Ist die Frucht ogestorben, so pflegt sie ausserordentlich schnell in Zersetzung überzugehen; s kommt zur Entwickelung von Fäulnisgasen im Uterus. Dieser ehnt sich aus und ragt mit dem Fundus bis gegen die Herzgrube empor; ie Perkussion ergiebt besonders über den hochgelegenen Partien tympanitischen Schall. In solchen Fällen von sogenannter Tympania uteri oder Physometra entleeren sich mit dem Austritt des Kindes unter polterndem Geräusch übelriechende Gase aus dem Uterus oder gehen zeitweise auch schon vorher vereinzelt als sogenannte Flatus uterini ab.

Ob auch durch den bei der Ausführung von Operationen oder selbst bei Untersuchungen gelegentlich verursachten Eintritt von Luft in die Uterushöhle an sich die Erscheinung der Tympania uteri hervorgerufen werden kann, ist nicht sicher, obschon die klinischen Erscheinungen für eine solche Annahme sprechen. Wenn auch das Eindringen grösserer Luftmengen von aussen her in die Eihöhle bei den Druckverhältnissen innerhalb des kreissenden Uterus nicht gut möglich erscheint, so lässt es sich doch denken, dass die auch mit geringeren Luftmengen eingedrungenen Fäulniskeime eine faulige Zersetzung des Uterusinhalts und damit die Tympania uteri veranlassen können. Dies war auch früher besonders auf Grund der Darlegungen Staude's die allgemeine Annahme. Neuere Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass es sich, wenigstens in den meisten Fällen von Tympania uteri, um die Einwanderung gasbildender Bakterien handelt. So fand Gebhard unter 25 Fällen von Tympania uteri 18mal das Bacterium coli commune und nahm, ebenso wie auch Wendeler, dieses als den häufigsten Erreger des Krankheitszustandes an, während Goebel und Dobbin den Bacillus aerogenes capsulatus (Bacillus emphysematis) als Ursache der Tympania uteri ansahen. Auch Krönig hat im Fruchtwasser fiebernder Kreissenden, unter denen sich auch solche mit Physometra befanden, anaërobe Bacillen sowie das Bacterium coli nachgewiesen. Von besonderer Bedeutung erscheinen die Beobachtungen und lehrreichen Versuche Lindenthals, der in fünf Fällen von Tympania uteri einen dem von Krönig und Dobbin gefundenen nahe verwandten anaëroben Bacillus aus der Gruppe der Ödembacillen kulturell nachwies und mit ihm experimentell bei trächtigen Meerschweinchen ein der Tympania uteri beim Menschen analoges Krankheitsbild hervorrufen konnte, während das Bacterium coli sich als für gewöhnlich hierzu nicht befähigt erwies. Letzteres vermag nach Lindenthal's Untersuchungen nur dann eine Gasentwickelung zu erzeugen, wenn das Fruchtwasser pathologische Mengen von Zucker enthält. Die Möglichkeit, dass Tympania uteri auch durch die echten Fäulniserreger bedingt sein kann, muss ferner nach Lindenthal zwar zugegeben werden, ist aber bisher bakteriologisch noch nicht sicher erwiesen.

Der schliessliche Ausgang, wenn es den Naturkräften nicht gelingt, das dem Durchtritt des Kindes entgegenstehende Hindernis zu überwinden, ist der Tod der Mutter, die entweder an den unmittelbaren Folgen einer Zerreissung des Uterus oder einer durch die Aufnahme von pathogenen Keimen ins Gefässsystem hervorgerufenen Blutvergiftung, nicht selten auch unter dem Bilde eines durch die tagelange Geburtsanstrengung bedingten Kräfteverfalls entweder unentbunden oder bald nach erfolgter Geburt des Kindes zu Grunde geht.

Folgen für das Kind.

Das Leben des Kindes ist durch die Geburtsvorgänge beim engen Becken in hohem Grade gefährdet. Viele Kinder sterben während oder bald nach der Geburt. Vor allem ist es die Behinderung der placentaren Atmung oder der Vorfall der Nabelschnur, die den Tod des Kindes herbeiführen. Weitere Gefahren für das Kind entstehen durch direkte Einwirkung des mechanischen Drucks auf den Fruchtkörper. Endlich kann auch bisweilen für den Geburtshelfer die Notwendigkeit eintreten, das Leben des — dann freilich meist ohnehin schon schwer gefährdeten — Kindes zu opfern, um die Mutter am Leben zu erhalten.

Knaben sind im allgemeinen wegen ihres gewöhnlich grösseren und härteren Schädels und der dadurch bedingten längeren Geburtsdauer stärker gefährdet als Mädchen. Die grösste Gefahr besteht für frühgeborene Früchte wegen der geringen Widerstandskraft ihrer Schädelknochen und der Gewebe überhaupt, insbesondere der Gefässwandungen. Hier erliegt auch unter den Lebendgeburten ein grosser Teil noch nachträglich den Folgen der während der Geburt erlittenen Beschädigungen.

Die Störung der Placentarrespiration erklärt sich durch das beim engen Becken besonders häufige Zusammentreffen verschiedener ungünstiger Umstände, wie der längeren Geburtsdauer, der heftigeren und oft krampfartigen Wehentätigkeit, des frühzeitigen und meist vollständigen Wasserabgangs, ferner auch der Häufigkeit abnormer Stellungen und Haltungen der Frucht. Es kommt zu einer allzu häufigen und allzu intensiven Kompression der Placenta selbst und der zuführenden mütterlichen Arterien, so dass der notwendige Gasaustausch zwischen dem mütterlichen und kindlichen Blut gehemmt wird, und die Frucht in Asphyxie gerät. Tritt dann infolge des auf den Schädel und das Gehirn des Kindes einwirkenden starken Druckes und der dadurch bedingten Vagusreizung noch eine Verlangsamung des kindlichen Herzschlags hinzu, so wird die Erstickungsgefahr für die Frucht noch imminenter. Auch die Möglichkeit einer vorzeitigen partiellen oder vollständigen Ablösung der Placenta mit ihren verderblichen Folgen für das Kind muss in Betracht gezogen werden. Diese kann besonders dann eintreten, wenn mit dem Blasensprung und vollständigen Wasserabfluss eine starke Verkleinerung der Uterushöhle und Zusammenziehung ihrer Wand erfolgt, ist aber ein im Ganzen nur seltenes Ereignis.

Die beim engen Becken häufige Komplikation eines Vorfalls der Nabelschnur bringt die weitere Gefahr ihrer Kompression und dadurch bedingten Unterbrechung des Kreislaufs zwischen Kind und Placenta mit sich. Sie führt zum Tode der Frucht, von dem diese nur durch richtige Kunsthülfe, aber auch dann nicht immer, zu retten ist.

Die an einzelnen Teilen des Kindskörpers infolge der engen Geburtspassage auftretenden unmittelbaren mechanischen Druckwirkungen betreffen vor allem wieder der Kopf des Kindes, der ja als der gewöhnlich

'angehende Kindsteil am stärksten und längsten gegen die entgegenstehenden :kenwiderstände angedrückt wird. Allein auch andere Kindsteile und nso der nachfolgende Kopf können solche, von geringfügigen bis zu den wersten und tödlichen Verletzungen sich steigernden, Druckschäden er- en.

Im folgenden wollen wir, indem wir wieder den klassischen Darstel- gen Litzmann's folgen, die Wirkungen des Drucks auf den :angehenden Kopf und zwar speziell den am meisten betroffenen ädel betrachten. Diese kommen an den äusseren Weichteilen des Kopfes, ıer den Schädelknochen und endlich am Inhalt des Schädels, dem Gehirn, Geltung.

In erster Hinsicht ist zunächst das Auftreten einer Kopfgeschwulst erwähnen, die freilich kein spezifisches Attribut der Beckenenge ist und ch keine eigentliche Gefährdung für das Kind bedeutet. Ihre Ausbildung im engen Becken ist keine konstante und erfolgt am hochstehenden Kopf ır dann, wenn die Verengerung keine zu hochgradige ist. Sie setzt eine wisse Adaption des Kopfes an den Beckeneingang und im allgemeinen auch n längeres festes Anliegen am Muttermundsrand sowie auch eine kräftige Vehentätigkeit voraus und erfolgt in der grossen Mehrzahl der Fälle erst ach dem Blasensprung. Besonders geeignet erscheinen ferner nachgiebige chädel mit leicht in Falten sich legender Kopfhaut. Je länger sich dann ach dem Abgang des Fruchtwassers bei kräftigen Wehen die Geburt hinaus- ieht, eine desto grössere Kopfgeschwulst ist zu erwarten, doch kann sich uch bei schwacher Wehentätigkeit und längerer Dauer des Drucks eine, 'enn auch weniger umfängliche, Kopfgeschwulst entwickeln.

Ausnahmsweise wird auch schon vor dem Blasensprung eine Kopfgeschwulst beob- chtet, wenn der Kopf, wie es besonders beim gleichmässig allgemein verengten Becken der all sein kann, die Wände der Cervix oder des unteren Uterinsegments so kräftig nach allen eiten gegen den Beckenrand andrückt, dass der Rückfluss des Blutes in der unterhalb der ompressionsstelle befindlichen Partie der Kopfhaut gehemmt und das Vorwasser unter inen geringeren Druck als der übrige Inhalt des Uterus gesetzt wird. Unter Umständen ann sich während des weiteren Verlaufs der Geburt im unteren Teil des Geburtskanals och eine zweite Kopfgeschwulst an einer anderen Stelle des Kopfes als der ursprüng- chen ausbilden. Dann ist am geborenen Kopfe die ältere Geschwulst oft nicht mehr sicht- er, doch lässt sich ihr Sitz immer noch an der venösen Injektion und Lockerung der Kopf- aut erkennen (Michaelis, Litzmann). Seltener ist nach Litzmann die doppelte Kopfgeschwulst durch einen Wechsel der Stellung des Kopfes auf oder in dem Becken- ingang bedingt.

Das Auftreten einer Kopfgeschwulst am hochstehenden Kopf hat beim engen Becken im allgemeinen eine günstige prognostische Bedeutung, obschon die Ansicht von Michaelis, dass die Kopfgeschwulst ein Beweis für die Feststellung des Kopfes im Becken und ein Merkmal für ein nicht zu grosses, den Durchgang der Frucht wahrscheinlich noch ermög- lichendes Missverhältnis zwischen Kopf und Becken sei, nicht richtig ist und schon durch Litzmann widerlegt wurde. Dagegen hat die Kopfgeschwulst insofern einen entschiedenen Nutzen, als sie durch Herbeiziehen und Anspannung der benachbarten Kopfhautpartien ein Zusammendrücken der Kopfknochen begünstigt und nach erfolgtem Blasensprung die Er- weiterung des uneröffneten oder wieder kollabierten Cervikalkanals und Muttermundes über-

nimmt. Auch darf sie, wenigstens wo sie in grösserem Umfang vorhanden, als Beweis für eine kräftige Wehenthätigkeit angesehen werden.

Ferner zeigen sich an der Kopfhaut als Folgen des räumlichen Missverhältnisses zwischen Kopf und Becken umschriebene Druckstellen. Sie treten als mehr oder weniger stark gerötete, rundliche oder ovale Flecken oder längliche Streifen von verschiedener Ausdehnung und mit leichten Schwellungen der Umgebung auf. Hat ein langdauernder Druck stattgefunden, so kommt es zu Exkoriationen oder bis auf den Knochen gehenden Gewebsnekrosen mit nachträglichem gangränösen Zerfall der betreffenden Hautpartien. Diese Druckspuren rühren vorwiegend vom Promontorium her und kommen fast nur am vorangehenden Schädel zur Erscheinung, während sie am nachfolgenden Kopfe, auch wenn ein intensiver Druck vorausging, nur ganz ausnahmsweise beobachtet werden. Besonders markant finden sie sich beim platten Becken ausgesprochen und zeigen dann eine typische Lokalisation, indem sie gewöhnlich am vorderen oberen Winkel des nach hinten gelegenen Scheitelbeins ihren Sitz haben. Es können dort auch zwei oder mehrere solche Druckpunkte vorhanden sein, oder man findet entsprechend der Richtung, in der sich der Kopf am Promontorium vorbeibewegt hatte, einen (oder auch zwei) etwa parallel der Kranznaht gegen die Schläfengegend oder das Ohr hinziehenden Druckstreifen, der sich auch von da noch in einem stumpfen Winkel nach vorn gegen die Wange zu fortsetzen kann. Bisweilen wird auch beim platten Becken von der Schossfuge, insbesondere von einem stark vorspringenden Schossfugenknorpel, oder auch einer benachbarten Stelle des horizontalen Schambeinastes aus eine Druckspur am Kopfe bemerkbar, die dann auf der anderen Seite des Kopfes in der Nähe der Koronarnaht meist am Stirnbein oder der Wangengegend als kurzer Strich verläuft. Auch beim allgemein verengten Becken sieht man, wenn auch weit seltener, zuweilen solche Druckmarken am Kopfe, doch sind sie weniger charakteristisch als beim platten Becken und stellen sich, entsprechend der von allen Seiten stattgehabten Druckwirkung, als unregelmässig gelegene, meist wenig umfängliche, aber um so intensivere Druckspuren dar (Küstner). Tiefer gelegene Vorsprünge des Beckenkanals, wie die Spinae ischii, bringen nur ganz ausnahmsweise solche Druckmarken am Kopfe hervor. Klinisch sind alle diese Druckstellen insofern von Wichtigkeit, als sie einen nachträglichen Rückschluss auf die Art des Durchtrittsmechanismus des Kopfes und auf die Beckenform gestatten. Für das Kind haben sie dagegen gewöhnlich nur eine geringe pathologische Bedeutung. Doch kann sich bei Zutritt von Infektionskeimen eine Vereiterung und Verjauchung des Zellgewebes von der gangränescierenden Hautstelle aus entwickeln und zu tödlicher Blutvergiftung Anlass geben.

Litzmann fand in einigen Fällen ausser solchen Druckspuren am Scheitel- und Stirnbein eine ödematöse Anschwellung und Rötung des einen Augenlids meistens auf der nach hinten im Becken gelegenen Seite, ausnahmsweise an beiden Augen zugleich, die mit Rötung und vermehrter Sekretion der Conjunctiva verbunden war. Er erklärte diese Erscheinung durch eine kompensatorische Hyperämie bei Kompression de

Gefässe der benachbarten Stirngegend und vielleicht auch eine Kompression der Vena ophthalmica in der Fossa orbitalis superior. Schauta beobachtete einen Fall von kollateralem Ödem nicht nur der Lider, sondern auch der Stirn- und Nackengegend bei gleichzeitiger enormer Geschwulst am Scheitel.

Die Druckwirkungen des engen Beckens auf die knöchernen Schädelwandungen äussern sich vor allem in einer Verschiebung der Schädelknochen in ihren Nähten. Diese ermöglicht eine Verkleinerung und Gestaltsveränderung des Kopfes, und sie ist das Hauptmittel, mit Hülfe dessen die Natur in den Stand gesetzt ist, ein räumliches Missverhältnis zwischen Kopf und Becken durch Anpassung des ersteren an das letztere bis zu einem gewissen Grade auszugleichen. Dabei geschieht die Verschiebung gewöhnlich so, dass zwei durch eine Naht verbundene Schädelknochen zunächst eine Niveauveränderung erleiden und sodann mehr oder weniger stark unter- und übereinander geschoben werden. Meistens ist hierbei ein Knochenrand in seiner ganzen Länge unter den Rand des angrenzenden Knochens verschoben. Die Regel ist, dass das nach hinten am Promontorium gelegene Scheitelbein in der Pfeilnaht unter das andere geschoben wird; auch die Stirnbeine pflegen in der Stirnnaht aneinander verschoben zu sein, und zwar entweder in gleichem oder in ungleichem Sinn wie die Scheitelbeine. Trifft den Kopf auch von den seitlichen Wänden des Beckens her ein Druck, so zeigen sich auch Verschiebungen in den Kranz- und Hinterhauptsnähten, wobei sich alsdann das Hinterhauptsbein fast immer unter die Scheitelbeine unterschiebt. Im übrigen sind bei diesen Verschiebungen der Schädelknochen die verschiedensten Kombinationen möglich. Auch eine Verschiebung der Knochen in der Längsrichtung der Pfeilnaht, also beider seitlichen Hälften des Schädels, aneinander kommt vor. Litzmann beschrieb sie zuerst, beobachtete sie aber nur verhältnismässig selten (9,4 %). Nach Dohrn's Untersuchungen sind sie indes in geringerem Grade viel häufiger und auch bei normalen Geburten vorhanden. Dohrn erklärt diese seitlichen Längsverschiebungen so, dass die nach hinten zu gelegene Schädelhälfte durch den Druck des Promontoriums bei tiefstehendem Hinterhaupt mehr nach vorn, bei tiefstehendem Vorderhaupt mehr nach hinten verschoben werde.

Alle diese Verschiebungen der Knochen in den Nähten pflegen für das Kind keine Nachteile mit sich zu bringen, sie gleichen sich in den ersten beiden Tagen nach der Geburt oder bei geringer und kurzer Druckwirkung sogar schon unter der Geburt wieder aus. Bei höheren Graden der Verschiebung kann es dagegen in seltenen Fällen auch zu gefährlichen Zerrungen und selbst Zerreissungen der Nähte und der unter ihnen liegenden venösen Blutleiter, besonders des Sinus longitudinalis und transversus (Olshausen) oder der von der Oberfläche des Gehirns zu den Sinus der Dura mater verlaufenden Venen kommen, die dann leicht zu tödlichen Blutungen führen. Solche Sinuszerreissungen sind auch ohne Zerreissung der Nähte und selbst nach spontaner Geburt beobachtet worden (Olshausen). Ferner können auch Blutungen an der Schädelbasis oder in den Subarachno-

idalraum, in die Ventrikel oder auf die Aussenfläche der Dura mater, sel in die Gehirnmasse selbst erfolgen.

Ausser der Verschiebung bewirkt das enge Becken gewöhnlich auch e Gestaltsveränderung der Schädelknochen, nämlich eine Abflachu und eine stärkere Biegung einzelner Knochen. Litzmann beobachtete sol Gestaltsveränderungen der Knochen in nahezu der Hälfte der Fälle. Die A flachung wird in der Regel durch den Druck des Promontoriums herv gebracht und findet sich demgemäss vornehmlich an dem nach hinten gelege Scheitelbein und manchmal, beim allgemeinverengten Becken häufiger als be platten, auch an dem nach hinten gelegenen Stirnbein. Selten zeigt s

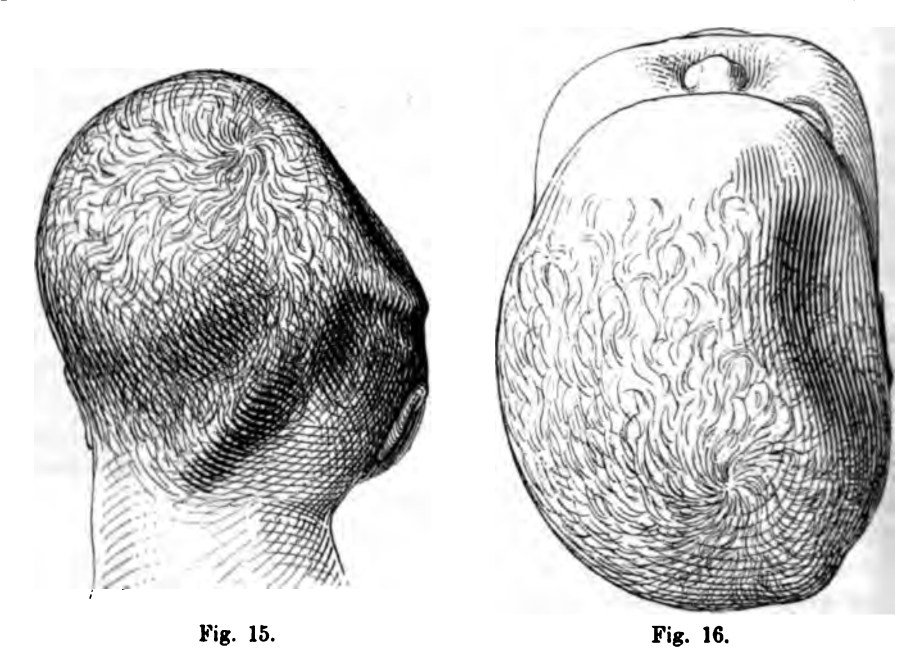


Fig. 15. Fig. 16.

Fig. 15. Abflachung und geringe Einbiegung der nach hinten gelegenen Schädelhälfte bei platten Becken. Nach einem Sellheim'schen Gipsabguss. ½ natürl. Grösse.

Fig. 16. Derselbe Kopf wie in Fig. 15. (Blick auf den Scheitel.) ½ natürl. Grösse.

eine Abplattung des nach vorn gekehrten Scheitelbeins infolge eines vo oberen Schossfugenrande ausgehenden Druckes, oder beim auch in der Que verengten Becken des nach vorn gelegenen Stirnbeins. Umgekehrt erschei die stärkere Biegung meistens an dem nach vorn gelegenen, dageg nur selten an dem nach hinten gelegenen Scheitelbein; auch das Stirnbei ist nur selten betroffen. Als Folge dieser Formveränderungen der einzelne Knochen zeigt sich, wenn nicht — was ausnahmsweise auch vorkommen kann - beide Scheitelbeine eine Abplattung erlitten haben, eine auffallende Asy metrie des Schädels, die sich gewöhnlich bald nach der Geburt wied ausgleicht und, so weit sich das bei den fast immer gleichzeitig vorhanden

igen Druckveränderungen sagen lässt, für das Kind keine weiteren gebeitlichen Nachteile mit sich bringt (Litzmann).

Als weitere Gestaltsveränderungen sind die Knocheneindrücke (Einungen, Impressionen) zu nennen, die Michaelis als sogenannte rinnenmige oder löffelförmige (flachtrichterförmige) unterschied. Sie kommen it seltener als die vorerwähnten Gestaltsveränderungen durch Abflachung d stärkere Biegung zur Beobachtung. Litzmann zählte die rinnenförmigen ndrücke in 7,3%, die löffelförmigen in 4,1% der Fälle. Die ersteren verufen in der Nähe der Knochenränder und parallel zur Naht. Am häufigsten indet man sie längs der Kranznaht des nach hinten gelegenen Scheitelbeins als Folge einer Druckwirkung des Promontoriums, seltener längs der Schuppennaht auf der nach vorn gelegenen Seite des Kopfes infolge eines Druckes vom oberen Schossfugenrande. In einigen Fällen sind sie auch längs der Kranznaht des nach vorn gelegenen und längs dem Sagittalrande des nach hinten gelegenen Scheitelbeins beobachtet worden (Litzmann). Diese rinnenförmigen Eindrücke pflegen sich nach der Geburt nur langsam wieder auszugleichen, bedeuten jedoch im allgemeinen keine Gefahr für das Leben des Kindes.

Die trichter- oder löffelförmigen Eindrücke rühren vom Promontorium her und betreffen für gewöhnlich das nach hinten gelegene Scheitelbein, selten das Stirnbein. Sie zeigen in der Regel die Gestalt eines unregelmässigen Dreiecks, dessen Spitze und zugleich tiefste Stelle sich in der Gegend des Tuber parietale befindet und sich von da nach den Nahträndern zu abflacht; ihr Sitz ist fast immer zwischen Tuber und grosser Fontanelle. Am Stirnbein können sie durch forcierte Zangenextraktion hervorgerufen werden. Auch bei der Extraktion des nachfolgenden Kopfes kann durch das Promontorium ein löffelförmiger Eindruck am Promontorium entstehen.

Diese löffelförmigen Impressionen sind häufig mit Verletzungen des Knochens selbst verbunden. Gewöhnlich handelt es sich dann um Fissuren des Knochens, doch können solche auch schon bei den einfachen Verbiegungen des Knochens entstehen. Wirkliche Frakturen des Knochens mit penetrierender Kontinuitätstrennung sind selten und dann meistens durch forcierte Zangenoperationen oder manuelle Extraktionen des nachfolgenden Kopfes verursacht. Als Folge solcher Fissuren oder Frakturen sieht man zuweilen auch die Ausbildung eines Kephalhämatoms. Im allgemeinen sind die in der Schläfengegend liegenden Impressionen für das Kind gefährlicher als die mehr nach dem Scheitel zu befindlichen, da es bei jenen leichter zu tödlichen Blutungen aus den Vasa meningea media kommen kann (Küstner). Die löffelförmigen Eindrücke können sich, zumal wenn sie auf dem Scheitelbein ihren Sitz haben, allmählich wieder ausgleichen, in anderen Fällen bleiben sie zeitlebens erkennbar. Jedenfalls bedeuten sie, besonders wenn sie nach operativen Eingriffen entstanden sind, für das Kind eine bedenkliche Verletzung, der etwa die Hälfte der Kinder erliegen. Olshausen[1]) teilt mit,

[1]) Siehe Olshausen-Veit, l. c. S. 521.

dass von 65 aus der Litteratur zusammengestellten Fällen 34% Kinde oder sterbend geboren wurden, 15,4% bald nach der Verletzung starben 50,8% am Leben blieben.

Als die schlimmsten Verletzungen des kindlichen Schädels sind so noch die Zerreissung der Schuppennaht mit Loslösung Scheitelbeins vom Schläfenbein und die von Schroeder zuerst schriebene Abtrennung der Epiphysen des Hinterhauptbe durch Lossprengung der Partes condyloideae von der Hinterhauptssch anzuführen. Beide Arten von Verletzungen können am vorangehenden K und selbst bei spontaner Geburt erfolgen, kommen aber weit häufiger nachfolgenden, gewaltsam extrahierten Kopfe vor und wirken wegen der ihnen verbundenen und in der Nähe der Schädelbasis lokalisierten Blutu fast immer tödlich. Auch kann die Medulla oblongata durch direkten D der von den Gelenkteilen nach vorn abgeschobenen Hinterhauptsschuppe primiert werden.

Ausser diesen verschiedenen Verletzungen des Schädels kann das Becken auch Läsionen am Rumpfe und an den Extremitäten anlassen. Diese sind indessen nur indirekt durch die Beckenenge verurs bilden vielmehr fast ausnahmslos die unmittelbare Folge der angewar Kunsthülfe, und zwar gewöhnlich der manuellen Extraktion der Fruch unteren Rumpfende. Wir sehen daher an dieser Stelle von ihrer näl Besprechung, als in das Gebiet der Therapie gehörend, ab.

IV. Prognose der Geburt bei Beckenenge.

Die Prognose der Geburt richtet sich nach dem Grad und der F der Beckenverengerung, der Grösse der Frucht, der Besch heit der austreibenden Kräfte und endlich auch nach der Art der Anwendung kommenden Kunsthülfe. Mit Bezug auf die Frucht ist besondere der Umfang des Schädels sowie die Härte und Konfig tionsfähigkeit seiner Knochen in Betracht zu ziehen. Auch eine I sonstiger Faktoren kommen mit ins Spiel, so die Lage des Kindes, die der Einstellung des Kopfes in das Becken, der Widerstand von seiten weichen Geburtswege, die Zeit des Blasensprunges.

Während die meisten dieser Faktoren eine Beurteilung nur wäh des Geburtsvorganges zulassen, ist eine genauere Bestimmung der Raum- Formverhältnisse des Beckens schon in der Schwangerschaft und oft besser und auch ungefährlicher als unter der Geburt möglich. Die G der Frucht und speziell die les Schädels lässt sich zwar während der Schwa schaft annähernd feststellen, allein ein sicheres Urteil über die sonstig schaffenheit des Schädels, insbesondere seine Konfigurationsfähigkeit un Möglichkeit einer Überwindung des räumlichen Missverhältnisses ist mei erst unter der Geburt zu gewinnen.

Ein einfaches Mittel, um sich während der Schwangerschaft wenigstens ;efähr den prognostisch, diagnostisch und therapeutisch wichtigen Aufschluss ır das räumliche Verhältnis zwischen Kopf und Becken zu verschaffen, gibt ı von Peter Müller empfohlene Verfahren der Impression des Kindshädels in das Becken.

Man drückt mit einer Hand durch die Bauchdecken den im Beckeneingang befindıen Kopf kräftig von oben her in das Becken hinunter, während der Zeigefinger der leren Hand von der Vagina her sein Herabtreten und eine etwaige Rotation kontrolliert. ingt es bei zu grossem Widerstand der Bauchdecken mit einer Hand nicht, den Kopf ıügend herabzupressen, so drückt man ihn von aussen mit beiden seitlich an die Gegend Schädelbasis angesetzten Händen unter besonderer Wirkung auf das Hinterhaupt in den keneingang hinunter, während ein Assistent den Grad des Kopfeintritts mittelst des per ginam touchierenden Fingers verfolgt. Oder man lässt sich in der eben angegebenen ise von dem Assistenten den Kopf des Kindes herunterdrücken und beurteilt selbst von Scheide und den Bauchdecken aus sein Tiefertreten. Gleichzeitig lässt sich auch der ıd des Vortretens des Kopfes oberhalb der Schossfuge abschätzen. Nötigenfalls ist Narıe zu Hülfe zu nehmen.

Schon früher hatte Dohrn[1]) das Einpressen des Kopfes in Anwendung bracht, ohne es jedoch allgemeiner zu empfehlen, ebenso Schatz und nlich, wie es scheint, auch Frankenhäuser[2]). Ahlfeld hat sich gegen ı Zuverlässigkeit des Müller'schen Impressionsverfahrens ausgesprochen, ch gilt es im allgemeinen heute als die zweckmässigste Methode zur Beurlung der Raumverhältnisse zwischen Kopf und Becken. Von sonstigen ilfsmitteln kommt neben der allerdings sehr subjektiven einfachen palpaischen Taxation noch das besonders von Ahlfeld empfohlene Verfahren r Schätzung der Grösse des Kopfes aus dem Mass der intrauterinen Fruchtıge und aus seiner direkten Messung allenfalls in Betracht.

Hat man unter möglichst genauer Berechnung des Schwangerschaftstermins die intrarine Fruchtachse gemessen, so lässt sich aus dem gewonnenen Mass mit Hülfe von bellenberechnungen ein Rückschluss auf den Querdurchmesser des Kopfes (Ahlfeld) und ı Kopfumfang (Fehling) ziehen. Auch die Grösse der Stirnfontanelle (Fehling) und Abstand von der Hinterhauptsfontanelle (Mandelstam) soll eine approximative Schätzung r Grösse des Kopfes ermöglichen. Zur direkten Messung des Kopfes wird dieser oberhalb ı Beckens fixiert und der gerade Kopfdurchmesser mit dem Tasterzirkel gemessen, wobei f die Dicke der Bauchdecken und Uteruswand nach Ahlfeld ca. 1 cm in Abrechnung bringen ist[3]). Auch Perret und Dubrisay wollen den fronto-occipitalen Kopfdurchmesser rch die Bauchdecken messen und aus dem gewonnenen Mass durch Abzug von 2,5 cm ı Grösse des biparietalen Durchmessers berechnen[4]).

Diese Messung des geraden Kopfdurchmessers ist nur bei geeigneter schaffenheit der Bauchdecken günstigenfalls mit hinlänglicher Sicherheit zu stimmen, der Rückschluss auf die für die Geburt hauptsächlich in Betracht mmenden Querdurchmesser im Einzelfalle nicht zuverlässig, die Fruchthsenlänge lässt sich nur in der Schwangerschaft für den Rückschluss auf die össe des Kopfes verwerten. Auch das Mittel der Eindrückbarkeit des

1) Volkmann's Samml. Nr. 31. S. 10. 2) Siehe Hegner, Inaug.-Dissert. l. c.

3) Siehe Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe. 3. Aufl. S. 569.

4) Wie viel für die Dicke der mitgemessenen Weichteile abzuziehen ist, lässt sich der betreffenden Mitteilung (l. c.) nicht ersehen.

Kopfes verliert unter der Geburt am Endtermin der Schwangerschaft an Bedeutung, da der Kopf sich alsdann oftmals nicht mehr eindrücken lässt und trotzdem hinterher verhältnismässig leicht ins Becken eintritt. Am besten ist es jedenfalls, sich zur Bestimmung der Grösse des Kopfes nicht ausschliesslich an eines der angeführten Hülfsmittel zu halten, sondern neben dem Müller'schen Impressionsversuch auch auf die Ahlfeld'sche Untersuchungsberechnung Bedacht zu nehmen. Beachtung verdient auch das Verfahren Zangemeisters, den Grad der Prominenz des Kopfes oberhalb der Schossfuge zu bestimmen und das gewonnene Mass mit der Conjugata externa in Vergleich zu bringen.

Zangemeister nimmt zunächst das Mass der Conjugata externa und führt dann unter Belassung der hinteren Branche an ihrem Messpunkt das vordere Ende des Tasterzirkels in halber Rückenlage der Frau an den am meisten prominenten Teil des Kopfes. Die Differenz der beiden Masse, die in der Norm, soweit sich dann das zweite Mass überhaupt noch bestimmen lässt, bis 3 cm zu Gunsten der Conjugata externa beträgt, giebt im Verein mit der übrigen Untersuchung einen wesentlichen Anhaltspunkt bei der Beurteilung des Raumverhältnisses zwischen Kopf und Becken: ist sie gleich Null oder überwiegt sogar das „Kopf-Beckenmass" die Conjugata externa, so ist nach den Erfahrungen Zangemeister's die Prognose für eine Spontangeburt ungünstig.

Andere Momente, welche zur Berechnung der Grösse des Kopfes noch in Betracht gezogen worden sind, treten an Bedeutung hinter den angeführten noch erheblich zurück. Hierher gehören der Rückschluss auf die Grösse des Kindes aus der Grösse, dem Gewicht und dem Alter der Mutter (Frankenhäuser, Gassner, Duncan, Hecker, Fasbender, Wernich), sowie auf die Grösse des kindlichen Kopfes aus dem Umfange und den Durchmessern des mütterlichen und auch, wo dieser Faktor mitherangezogen werden kann, des väterlichen Schädels (Stehberger, Cohnstein, Fasbender, Grünbaum). Die von den genannten Autoren gewonnenen, für die Allgemeinheit gültigen Resultate lassen sich im Einzelfall nur ganz unsicher verwerten. Dies gilt auch von der durch Fasbender, Schröder und Balzer gefundenen Tatsache, dass mit der Zahl der Geburten auch die Schädelmasse eine Zunahme erfahren, während der Grad der Konfigurationsfähigkeit des Schädels eine Abnahme zeigt.

Im allgemeinen lässt sich während der Schwangerschaft nur bei den geringsten und stärksten Graden der Beckenenge eine genügend zuverlässige Geburtsprognose mit Bezug auf das räumliche Verhältnis zwischen Kopf und Becken stellen; bei dem mittleren Grade wird eine einigermassen sichere Prognose erst unter der Geburt möglich, da hier die Frage der Überwindung des Missverhältnisses zwischen Kopf und Becken ausser von der Grösse, Härte und Konfigurationsfähigkeit des Schädels ganz vorwiegend von der Art der Wehentätigkeit und der Kopfeinstellung abhängig gemacht werden muss. Haben gute Wehen eingesetzt, ist der Muttermund geöffnet und die Blase gesprungen, so vermag man in der Regel bald die Aussichten für die Geburt mit hinreichender Sicherheit zu beurteilen, besonders wenn man nötigenfalls die Narkose und die Untersuchung mit der halben Hand zu

Hülfe nimmt: tritt ein grösseres Segment des Kopfes in das Becken ein und lässt sich insbesondere ein Tiefertreten während der Wehe nachweisen, so kann man die Prognose günstig stellen; bleibt aber der Kopf auch nach dem Blasensprung hoch oben und beweglich über dem Beckeneingang stehen, so liegen die Verhältnisse für eine Spontangeburt ungünstig. Zu berücksichtigen ist für die Prognose ferner, dass Erstgebärende im allgemeinen eine gute Wehentätigkeit zeigen und deshalb, sowie wegen der meist kleineren und besser konfigurationsfähigen Köpfe der Kinder trotz grösseren Widerstandes der Beckenweichteile günstigere Chancen zu haben pflegen als Mehrgebärende, bei denen sich wegen der mit der Zahl der Geburten wachsenden Grösse und Härte der Köpfe und der abnehmenden Leistungsfähigkeit von Uterus und Bauchpresse die Aussichten verschlechtern. Da sich diese Nachteile wiederholter Schwangerschaften natürlich bei Zweitgebärenden am wenigsten geltend machen, während diesen der Vorteil des geringeren Widerstandes der weichen Geburtswege gegenüber Erstgebärenden zu gute kommt, so ist nach Kummer die Prognose der Geburt bei engem Becken für Zweitgebärende am günstigsten zu stellen.

Nach Pinard[1]) ist bei Frauen mit engem Becken das Durchschnittsgewicht reifer Kinder grösser als beim normalen Becken, während nach La Torre[2]) beide Durchschnittsgewichte einander gleichkommen; leitzterer Autor fand für Frauen mit engem Becken auch das Gewicht der Kinder bei Erst- und Mehrgebärenden gleich gross. Die Unrichtigkeit dieser Ansichten hat neuerdings Wilcke[3]) in einer Arbeit aus der Frauenklinik der Universität Halle (Fehling) nachgewiesen.

Die Prognose für die Mutter ist von der für das Kind zu trennen. Bei den leichteren Graden der Beckenenge ist das Kind stärker gefährdet als die Mutter, bei den höheren Graden wächst die Gefahr für beide, während sich bei den stärksten Verengerungsgraden die Prognose für das Kind durch den Kaiserschnitt oder schon durch die Symphyseotomie bessert, für die Mutter dagegen, sofern nicht etwa nur die günstigen Verhältnisse einer Klinik in Betracht kommen, eine zweifelhafte bleibt.

Über die Mortalität der Mütter finden sich bei den einzelnen Autoren sehr verschiedene Angaben, was auch, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, bei der Ungleichheit in der Art und Behandlung der zu Grunde gelegten Fälle nicht Wunder nehmen kann. Wenn in der neueren Zeit im ganzen die Resultate gleichmässig günstiger als in früheren Jahren lauten, so ist dies zum grössten Teil wohl der besseren geburtshülflichen Antisepsis und besonders Asepsis, viel weniger dagegen einer Einschränkung im operativen Vorgehen zuzuschreiben. Immerhin ist auch heute die Mortalität der

---

1) Pinard, A., Note pour servir à l'histoirede la puériculture pendant la grossesse. Annal. de gynécol. Tome L. 1898. Août. pag. 81.

2) La Torre, Du développement du foetus chez les femmes à bassin vicié. Paris (O. Doin) 1887.

3) Wilcke, K., Das Geburtsgewicht der Kinder bei engem Becken. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. IV. Bd. 1901. S. 291.

Mütter bei engem Becken noch zwei- bis dreimal so gross wie im schnitt sämtlicher Geburten (0,6 %).

Die nachstehende Tabelle VI giebt einen Überblick über die von verschiedenen gefundenen Zahlenverhältnisse zwischen spontanen und künstlich beendeten Gebu Beckenenge. Tabelle VII zeigt die Mortalitätsfrequenz der Mütter und Kinder be Becken.

Tabelle VI.

Verhältnis der spontanen zu den künstlich beendeten Geb bei Beckenenge.

Publikationsjahr	Autor	Ort	Spontangeburten	Kü bin
			%	
1861	Michaelis	Kiel	80,1	
1861	Litzmann	Kiel	67,8	
1868	Spiegelberg	Breslau	65,1	
1872	Osterloh	Leipzig	67,5	
1874	Müller	Marburg	58,7	
1877	v. Hecker	München	77,2	
1882	Weidling	Halle	53,9	
1882	v. Winckel	Dresden	58,8	
1882	Cramer	Bern	59,2	
1888	Wyder	Berlin	69,5	
1888	Braun-Herzfeld	Wien	36,7	
1889	Bosman	Erlangen	75,7	
1891	Lehmann	Berlin	41,0	
1892	Joos	Zürich	73,0	
1894	Fidelmann	Bern	82,0	
1895	Franke	Dresden	69,5	
1895	v. Boenninghausen	Berlin	60,1	
1895	Weidenmüller	Marburg	76,8	
1895	Schneider	Göttingen	66,9	
1896	Knapp	Prag	39,0	
1897	Kissinger	Würzburg	71,4	
1897	Ludwig-Savor	Wien	54,6	
1898	Glaser	Würzburg	68,6	
1898	Heinsius	Breslau	43,2	
1898	Tóth	Budapest	53.5	

Tabelle VII.

Mortalität der Mütter und Kinder bei engem Becken (Gesamtzahl der Geburten).

Publikationsjahr	Autor	Ort	Mortalität der Mütter	Mortalität der Kinder
			%	%
1865	Michaelis	Kiel	10,5	38,5
1880	Kummer	Bern	4,2	13,0
1882	Spiegelberg	Breslau	7,9	32,0
1882	Weidling	Halle	1,4	25,7
1882	v. Winckel	Dresden	6,0	29,6
1882	Fischel	Prag	0,7	10,7
1884	Litzmann	Kiel	7,3	20,5
1891	Lehmann	Berlin	1,5	34,3
1892	Joos	Zürich	1,2	11,3
1895	v. Boenninghausen	Berlin	1,7	16,5
1895	Weidenmüller	Marburg	1,5	19,4
1895	Schneider	Göttingen	0,7	10,6
1896	Knapp	Prag	0,9	31,4
1897	Kissinger	Würzburg	1,2	11,7
1897	Schultz	Berlin	1,8	16,7
1897	Ludwig-Savor	Wien	2,6 (0,9)	10,0
1898	Glaser	Würzburg	0,0	4,7
1898	Heinsius	Breslau	4,3	19,7
1898	Tóth	Budapest	2,6	22,8

Die eingeklammerte Zahl bedeutet das Ergebnis aus den letzten sechs Jahren einer Gesamtbeobachtungszeit von 17½ Jahren.

Einen Unterschied in der Mortalität der Mütter bedingt das Verhältnis der spontanen zu den künstlich beendeten Geburten, insofern sich bei den letzteren die Prognose für das Leben der Mütter ungünstiger gestaltet, wie z. B. 1,06 % : 2,3 % nach Franke (Dresden); 0,0 % : 2,17 % nach Schneider (Göttingen); 0,0 % : 1,56 % nach Knapp (Prag); 0,0 % : 2 2 % (0,6 : 5,2 %)[1] nach Ludwig und Savor (Wien); Tóth (Budapest) fand eine grössere Differenz, nämlich 0,0 % : 6,9 %.

Ferner verschlechtert sich die Prognose für das mütterliche Leben mit dem Grade der Beckenenge. Schwartz berechnete nach seinen eigenen Beobachtungen und denen von Michaelis und Litzmann für Becken mit einer Conjugata vera unter etwa 8¼ cm (3″) eine Mortalität der Mütter von 14,7 %, für Becken mit einer Conjugata vera zwischen etwa 8¼–8¾ cm (3″ bis 3″ 3‴) eine solche von 7,7 % und für Becken mit einer Conjugata vera von etwa 9–9½ cm (3″ 4‴ bis 3″ 6‴) eine solche von 3,3 %.

[1]) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf eine 17¾jährige, die erstangeführten auf eine — hauptsächlich massgebende — 6jährige Beobachtungszeit.

Tabelle VIII.

[illegible] Spontangeburten und künstlichen Entbindungen nach Form und Grad der Beckenverengerung.

	Allgemein gleichmässig verengt						Einfach platt						Rhachitisch platt					
	Conj. vera 10–9 cm		Conj. vera 9–8 cm		Conj. vera unter 8 cm		Conj. vera 10–9 cm		Conj. vera 9–8 cm		Conj. vera unter 8 cm		Conj. vera 10–9 cm		Conj. vera 9–8 cm		Conj. vera unter 8 cm	
	spont.	künstl.	spont.	künstl.	spont.	künstl.	spon.	ktl.	spon.	ktl.	spon.	ktl.	spont.	künstl.	spont.	künstl.	spont.	künstl.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
v. [illegible] (Berlin) . . .	62,7	37,3	37,0	63,0	0,0	100,0	40,0	60,0	33.0	67,0	0,0	100,0	46,0	54,0	29,0	71,0	0,0	100,0
	Conjugata vera 10–8 cm		Conj. vera unter 8 cm		Conjugata vera 10–8 cm		Conj. vera unter 8 cm		Conjugata vera 10–8 cm		Conj. vera unter 8 cm							
	spontan	künstlich	spont.	küustl.	spontan	künstlich	spon.	ktl.	spontan	künstlich	spont.	künstl.						
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%						
Kissinger (Würzburg) . .	81,4	19,6	69,2	30,8	85,7	14,3	16,7	83,3	53,8	46,2	30,8	69,2						

Tabelle IX.

Mortalität der Kinder bei Spontangeburten und künstlichen Entbindungen bei engem Becken.

Autor	Ort	Mortalität der Kinder nach Spontangeburten	Mortalität der Kinder nach künstl. Entbindungen	Autor	Ort	Mortalität der Kinder nach Spontangeburten	Mortalität der Kinder nach künstl. Entbindungen
		%	%			%	%
Weidling	Halle	12.0	41.5	Kissinger	Würzburg	9.84	[illegible]

Den Einfluss der Form und des Grades der Beckenenge auf das Verhältnis der spontanen zu den künstlich beendeten Geburten zeigen als Beispiele an einer kleinen Tabelle die vorstehenden Zahlenwerte v. Boenninghausen's (Berlin) und Kissinger's (Würzburg), die freilich, insbesondere mit Bezug auf die Becken mit einer Conjugata vera unter 8 cm, sehr widersprechend lauten (vergl. Tab. VIII).

Weit ungünstiger als für die Mütter gestaltet sich beim engen Becken die Prognose für die Kinder, wie aus Tabelle VII hervorgeht.

Im Gegensatz zu den Sterblichkeitsverhältnissen der Mütter ist das Leben der Kinder bei den künstlichen Entbindungen ungleich mehr gefährdet als bei spontanem Geburtsverlauf, wie Tabelle IX mit einigen Beispielen veranschaulicht.

Ferner zeigt sich die Mortalität der Kinder ebenfalls von der Art und dem Grade der Beckenverengerung abhängig. So berechnete Schwartz auf Grund einer Zusammenstellung der von ihm, Michaelis und Litzmann gewonnenen Resultate eine Mortalität der Kinder während oder unmittelbar nach der Geburt von 52,9% bei einer Conjugata vera unter ca. 8¼ cm (3"), von 16,9% bei einer Conjugata vera von ca. 8¼—8¾ cm (3"—3" 3"') und von 5,0% bei einer Conjugata vera von ca. 9—9½ cm (3" 3"'—3" 6"'), während in der ersten Wochenbettszeit bei denselben Verengerungsgraden noch 26,4%, 11,0% und 3,0% Kinder zu Grunde gingen. Ein Beispiel für die Mortalität der Kinder nach der Art des Beckens bei spontaner und künstlich beendeter Geburt, desgleichen für die Zahl der Totgeburten bei den verschiedenen Graden und Arten der Beckenverengerung, geben nachstehende zwei Tabellenberechnungen v. Boenninghausen's aus der Berliner Charité (vgl. Tabelle X und XI).

Tabelle X.

	Mortalität der Kinder bei engem Becken		
	bei sämtlichen Geburten	bei spontanen Geburten	bei künstlich beendeten Geburten
	%	%	%
Allgemein gleichmässig verengt . .	14,3	2,2	41,4
Einfach platt	14,2	3,4	29,0
Rhachitisch platt	32,0	2,7	47,0

Tabelle XI.

	Prozentzahl der Totgeburten		
	Conjugata vera 10—9 cm	Conjugata vera 9—8 cm	Conjugata vera unter 8 cm
	%	%	%
Allgemein gleichmässig verengt . .	10,6	31,4	46,1
Einfach platt	14,3	28,0	66,6
Rhachitisch platt	15,4	23,8	66,7

Auch die Zahl vorausgegangener Geburten ist von Einfluss auf die Prognose für das Leben der Kinder. Nach Michaelis' Beobachtungen bessert sich die Prognose von der ersten bis zur dritten Geburt, um sich dann aber schnell zu verschlechtern, während nach Weidling die Prognose für die Kinder bei der ersten Geburt absolut am schlechtesten ist, sich dann allmählich bis zur vierten Geburt bessert, um erst von der fünften ab wieder schlechter zu werden, ohne jedoch auch nur den Prozentsatz der zweiten, geschweige denn der ersten zu erreichen[1]). Etwas andere Zahlen fand Lehmann, der von der sechsten Geburt ab eine bedeutende Steigerung der Totgeburten fand. Zieht man noch die von v. Winckel gefundenen Zahlenwerte zum Vergleich heran, so ergiebt sich folgende Mortalitätsskala der drei letztgenannten Autoren:

Tabelle XII.

	Prozentzahl der Totgeburten		
	nach Weidling	nach v. Winckel	nach Lehmann
	%	%	%
Bei Erstgebärenden	32,0	30,6	36,2
Bei Zweitgebärenden	27,3	27,7	30,9
Bei Drittgebärenden	23,1	27,5	31,2
Bei Viertgebärenden	17,6	22,7	31,4
Bei Fünft- (und Mehr)gebärenden . .	26,1	31,8	30,2
Bei Sechst- und Mehrgebärenden . .	—	—	52,5

B. Spezieller Teil.

1. Die Hauptformen des engen Beckens.

I. Das gleichmässig allgemein verengte Becken.

Diese Beckenanomalie erscheint in drei Formen:

a) als gleichmässig allgemein verengtes Becken im engeren Sinne (rein gleichmässig allgemein verengtes Becken [Ahlfeld]), b) als gleichmässig allgemein verengtes Becken mit kindlichem Charakter (infantiles Becken) und c) als Zwergbecken (Pelvis nana).

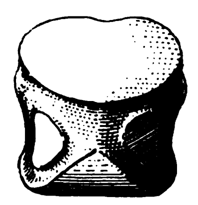
a) Das rein gleichmässig allgemein verengte Becken.

Das rein gleichmässig allgemein verengte Becken unterscheidet sich von dem normalen Becken nur durch seine Grössenverhältnisse, während seine Form sowie die Struktur und Verbindungsweise der Knochen im wesentlichen

1) l. c. S. 39.

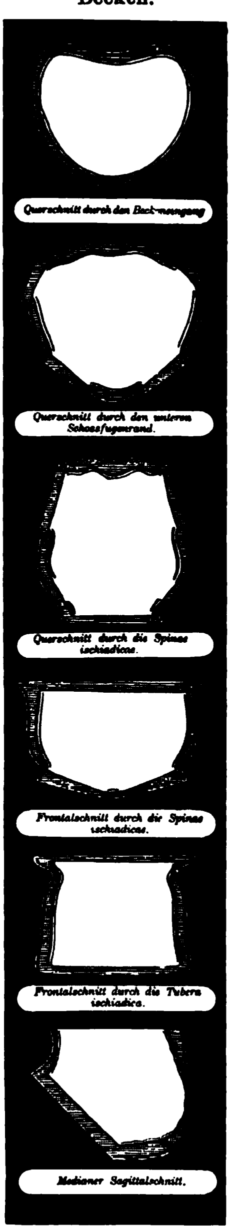
sind, und insbesondere Verbiegungen und Ver-
ıngen der letzteren fehlen.

· wurde zuerst von van Deventer als Pelvis nimis
ıschrieben, später besonders von Stein d. J. genauer
und von Naegele, der es als einfach enges Becken,
mpliciter seu aequabiliter justo minor bezeichnete, des
in seiner Bedeutung dargelegt. In der Folgezeit haben
allem wieder Michaelis und Litzmann über diese
ıomalie und den Geburtsverlauf bei ihr belehrt. Litz-
at sie insbesondere noch bei seiner Einteilung der Becken-
n als die Beckenabart ohne Abweichung der Form den
Anomalien des Beckens mit Abweichung von der nor-
ırm gegenübergestellt. Breus und Kolisko nennen sie
ımein verengte hypoplastische Becken.



V. Rein gleichmässig allgemein verengtes Becken.

ie Verkleinerung betrifft sämtliche Durchmesser
:kens und kann nach Naegele bis zu ca. 3 cm
betragen. Doch sind solche hochgradigen Ver-
gen selten, vielmehr handelt es sich meistens
ı eine Differenz von 1—2 cm gegenüber der
ɔo dass die Angabe Steins d. J., der eine Ver-
; von $^{1}/_{2}$ Zoll als äusserste Grenze annahm, zwar
Mehrzahl der Fälle zutrifft, in ihrer allgemeinen
ınkung jedoch nicht richtig ist. Litzmann sah
ige wenige Becken dieser Art, in denen er eine
.ta vera unter 9,5 cm annehmen konnte, und
einziges, in dem sie wahrscheinlich unter 9,0 cm
). Eine Verkürzung der Conjugata vera unter
:ommt nach Litzmann beim gleichmässig all-
verengten Becken, abgesehen von der Abart des
ɔckens, überhaupt nicht vor.



as gleichmässig allgemein verengte Becken in
einen Form zeigt ferner nach Litzmann folgende
mlichkeiten. Das Kreuzbein ist verschmälert,
ar betrifft die Verschmälerung die Kreuzbein-
ıtärker als die Wirbelkörper. Die Krümmung
:deren Kreuzbeinfläche erscheint in der Längs-
ʒ vermindert, der Quere nach vermehrt. Breus
ɔlisko erklären jedoch den letzteren Befund
ir den gewöhnlichen, und das erstgenannte Ver-
wird bezüglich seines konstanten Vorkommens
hauta bezweifelt. Das Kreuzbein tritt ferner
itzmann nur wenig zwischen den Darmbeinen
ırn und zeigt eine geringere Neigung. Das Pro-
um steht hoch und springt wenig vor, der Winkel

Siehe Litzmann, Die Geburt bei engem Becken. Leip-
S. 85.

zwischen vorderer Kreuzbeinfläche und Lendenwirbelsäule ist ein grosser. Die Schenkel des unteren Beckenhalbrings sind relativ kurz, die Querspannung ist etwas verringert, die Schossfuge niedrig, der Schambogen von normaler Weite. Auch die Seitenwände des Beckens zeigen eine geringere Höhe als in der Norm.

Nach Breus und Kolisko betrifft die Verkürzung der Terminallänge am meisten die Pars iliaca, d. h. den Teil der Linea terminalis vom vorderen Rande der Facies auricularis bis zum Synostosenpunkt zwischen Schambein und Darmbein, und die Pars pubica, d. h. die Länge des queren Schambeinastes von diesem Synostosenpunkt bis zum oberen Rande des Symphysenknorpels, am wenigsten dagegen die Pars sacralis, d. h. die Entfernung vom vorderen Rand der Facies auricularis in der Höhe der Linea terminalis bis zu dem entferntesten Punkte am unteren Ende der Crista ilei, so dass auch die Ansicht Litzmann's von dem Zurücktreten des Kreuzbeins zwischen den Darmbeinen von den genannten Autoren nicht für richtig gehalten wird.

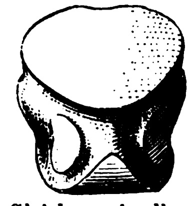
Das rein gleichmässig allgemein verengte Becken findet sich bei Personen von kleinem, aber gut proportioniertem Wuchs und stellt sich für gewöhnlich als Teilerscheinung einer allgemeinen mangelhaften Skelettentwickelung dar. Dass es auch, wie Naegele und Litzmann annahmen, bei Personen von Übermittelgrösse vorkommt, ist nicht sicher erwiesen und wird von mancher Seite (Ahlfeld, Breus und Kolisko) bestritten. Seine Knochen zeigen ausser ihrer Kleinheit entweder einen gracilen Bau oder in selteneren Fällen eine auffallende Derbheit, wonach Michaelis zwei Arten des gleichmässig allgemein verengten Beckens — das verjüngte und das männlich starke Becken — unterschied.

Die Verkürzung betrifft die einzelnen Durchmesser des Beckens nur selten mit völliger Gleichmässigkeit in mathematischem Sinn, so dass ein wirkliches verkleinertes Abbild des normalen Beckens entsteht (Miniaturbecken). Vielmehr kann die Verengerung bald in gerader bald in querer Richtung etwas mehr ausgesprochen sein, und in einigen Fällen zeigt sich der Beckeneingang, in andern der Ausgang stärker betroffen. Ersterer nähert sich bald mehr der querovalen, bald mehr der runden, bald mehr der nach vorn zugespitzten Form, ähnlich wie dies ja auch beim normalen Becken der Fall sein kann. Im ganzen ist jedoch der Typus der normalen weiblichen Beckenform gewahrt.

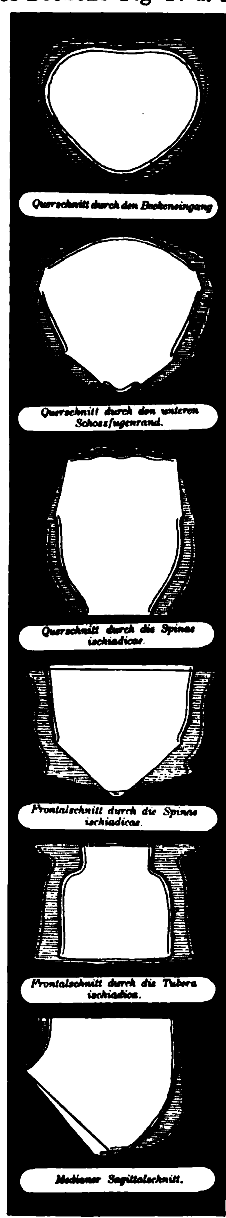
b) Das gleichmässig allgemein verengte Becken mit kindlichem Typus (infantiles Becken).

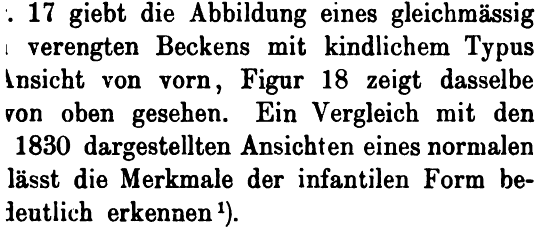
Bei diesem finden sich neben einer sämtliche Ebenen betreffenden Verengerung noch deutlich ausgesprochene Kennzeichen einer unvollendeten Ausbildung, also der kindlichen Entwickelungsstufe. Im Interesse einer schärferen und verständlicheren Scheidung würden besser auch aus der vorigen Gruppe diejenigen Becken hierher einzurechnen sein, bei denen das Kreuzbein die oben geschilderten, von Litzmann hervorgehobenen Eigentümlichkeiten der Verschmälerung, der grösseren Quer- und verminderten Längs-

ıg, des geringeren Vortretens zwischen den en in ausgesprochenem Grade aufweist — e, wie sie ja schon dem infantilen Entwicke- :and entsprechen. Bei den Becken der vor- ı Gruppe tritt der infantile Typus noch in Charakteren zu Tage: der Schambogen ist Querspannung des vorderen Beckenhalbrings ler Beckeneingang zeigt nicht die querovale, die runde oder selbst längsovale Form; nicht ›nvergieren die seitlichen Beckenwände gegen ;ang, so dass die Trichterform sich ausprägt. lnen Fällen fehlt auch die Verknöcherung 'erbindungsstellen der drei Hüftbeinknochen. ch bei dieser Form des gleichmässig allgemein ı Beckens ist der Grad der Verkürzung der Beckendurchmesser im allgemeinen kein ›r und pflegt wie beim rein gleichmässig all- erengten Becken etwa 1—2 cm zu betragen; kürzung von 3 cm wird wohl niemals über-



VI. Gleichmässig allgemein verengtes Becken mit kindlichem Typus. (Ausguss des Beckens Fig. 17 u. 18.)





. 17 giebt die Abbildung eines gleichmässig ı verengten Beckens mit kindlichem Typus Ansicht von vorn, Figur 18 zeigt dasselbe von oben gesehen. Ein Vergleich mit den 1830 dargestellten Ansichten eines normalen lässt die Merkmale der infantilen Form be- deutlich erkennen[1]).

ch bei dieser Art des gleichmässig allgemein ı Beckens handelt es sich fast immer um von kleinem, meist gracilem Wuchs, und mt gewöhnlich zur Erklärung des Zustande- dieser Anomalie ausser einer allgemeinen ie des Skeletts auch eine spezielle Wachs- mung der Knochen an, die zu einer Zeit er- ls die Entwickelung aus der kindlichen in chsene Beckenform noch nicht beendet war. r diese Entwickelungsstörung eintrat, um so r werden sich im späteren Lebensalter die ı Charaktere am Becken zeigen.

›us und Kolisko haben neuerdings darauf hin- ı, dass es nicht richtig sei, solche an einem er-

---

Beide Becken wurden Verf. von ihrem Besitzer Herrn Sellheim freundlichst zur Benützung überlassen.
l. c. I. 2. S. 670.

wachsenen Becken sich manifestierenden infantilen Charaktere ohne weiteres auch als auf infantiler Genese beruhend anzusehen, dass hierfür vielmehr das Verhalten der Wachstumsknorpel entscheidend sein müsse. Zeigen diese eine normale Verknöcherung und fehlen die Zeichen einer mangelhaften oder verzögerten Synostosierung, so darf man nicht

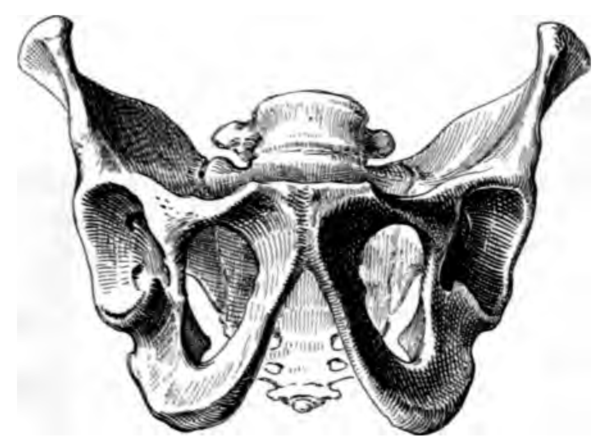


Fig. 17.

Gleichmässig allgemein verengtes Becken mit kindlichem Typus. $^1/_3$ natürl. Grösse. Ansicht von vorn.

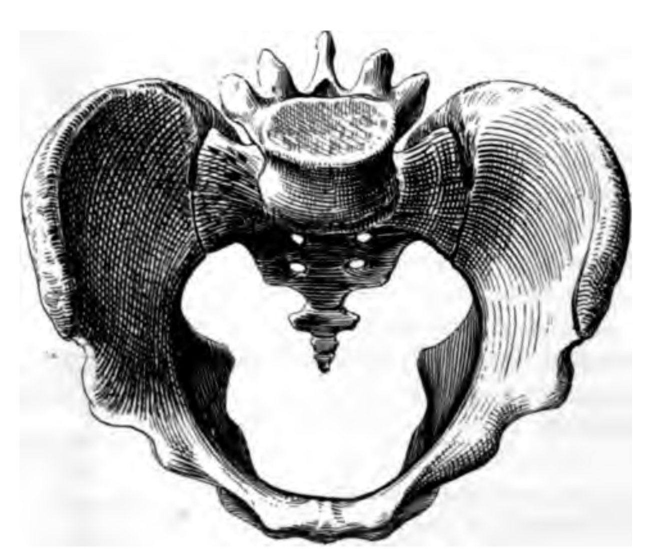


Fig. 18.

Dasselbe Becken wie in Fig. 17. Ansicht von oben.

von einem Stehenbleiben auf infantiler Entwickelungsstufe sprechen, und es sind die für infantil gehaltenen Charaktere dann auf eine andere Ursache zurückzuführen. Als solche kommt nach Breus und Kolisko für die meisten Fälle eine Wirbelassimilation, d. h. die Bildung von Übergangsformen zwischen letztem Lenden- und erstem Kreuzbeinwirbel, in Betracht, die als ein Fehler der embryonalen Anlage eine gestörte Wachs-

ordnung im Beckenringe nach sich zieht und zu Veränderungen (Hochstand des Pro- oriums, geringe Querspannung, verminderte Neigung des Kreuzbeins) führt, wie sie ; als infantile Entwickelungsspuren missdeutet werden können. Breus und Kolisko daher der Ansicht, dass die Mehrzahl der sogenannten infantilen und in der Litteratur solche beschriebenen Becken in Wirklichkeit als Assimilationsbecken aufzu- ı sind (vergl. S. 2002 ff.).

Auffallend häufig beobachtet man bei dieser Beckenform gleichzeitige malien in den Generationsorganen, so besonders eine mangel- Entwickelung der Brustdrüsen mit regelwidriger Warzenbildung, schlechte ildung der äusseren Genitalien, Bildungsfehler der inneren Sexualorgane, plasie, infantile Beschaffenheit und Doppelbildungen des Uterus, zurück- ebene Entwickelung und mangelhaften Descensus der Eierstöcke. Oft n sich auch gleichzeitige Entwickelungsstörungen an entfernteren perstellen, wie Abnormitäten im Bau der Schädelknochen, z. B. Zurück- n der Nasenwurzel, hoher Gaumen, Prognathismus des Oberkiefers, un- mässige Zahnbildung, so dass die Beckenanomalie in solchen Fällen ihrer- nur als das Teilsymptom einer den Gesamtorganismus betreffenden dlichkeit unter einer Reihe sonstiger Hemmungsbildungen und „Degene- nszeichen" (Morel) anzusehen ist. Hegar, W. A. Freund, Wiedow H. Stieda haben besonders auf diese Verhältnisse aufmerksam gemacht, i letzterer insbesondere auch die häufige Kombination mit der Chlorose nte.

Als besondere Art des gleichmässig allgemein verengten Beckens mit lichem Typus ist noch das sog. „Liegebecken" zu erwähnen, das bei onen beobachtet worden ist, die niemals oder erst in späteren Jahren n konnten, vielmehr während ihrer ganzen oder fast ganzen Wachstums- liegen oder sitzen mussten. Es weist ausgesprochene Charaktere des llichen Beckens auf, insbesondere eine geringe Neigung, mangelnde Lenden- ose, steiles, schmales Kreuzbein mit hochstehendem Promontorium, trichter- nige Verengerung gegen den Ausgang, engen Schambogen und meistens ingerte Querspannung. Daneben zeigten die äusseren und inneren Geni- en gewöhnlich eine mangelhafte Ausbildung. Beschreibungen derartiger ken finden sich bei Naegele[1]), Leisinger, Büttner, Weiss (Kom- ation mit abgeplattetem Eingang), Ahlfeld, Carbonelli (Trichter- ken).

Die stärksten Verengerungsgrade des gleichmässig allgemein verengten kens zeigt die dritte Form,

c) Das Zwergbecken (Pelvis nana).

Dieses kommt, wie schon sein Name besagt, bei sehr kleinen Personen r wirklichen Zwergen vor. Die Kleinheit betrifft entweder gleichmässig ganze Skelett, das im übrigen in seinen einzelnen Teilen normale oder

[1]) l. c. S. 106.

doch nahezu normale Proportionen aufweist, oder es handelt sich um eine ungleichmässige Störung des Längenwachstums der einzelnen Knochen. Letztere können dabei eine ausgesprochene Zartheit oder in anderen Fällen eine mehr oder weniger plumpe Beschaffenheit zeigen.

Naegele unterschied zwei Unterarten des Zwergbeckens, die Pelvis nana bei zeugungsfähigen und die Pelvis nana bei zeugungsunfähigen Zwerginnen. Bei der ersten Art zeigen die Knochen des Beckens eine Grösse, Struktur und Verbindungsweise wie beim kindlichen Körper; das Verhältnis der Beckendurchmesser, die Form des Schambogens dagegen ist bei entwickelter Sexualsphäre vollkommen weiblich. Bei der zweiten Art besteht auch der Form nach ein kindliches Becken, die Genitalorgane sind unentwickelt, und die Trägerinnen dieser Becken, meist eigentliche Kretinen, stehen körperlich und geistig auf einer niederen Entwickelungsstufe.

Die Verhältnisse des Zwergwuchses und des Zwergbeckens sind neuerdings von Breus und Kolisko in sehr eingehender Weise erörtert worden. Nach ihren Darlegungen gehören zum Begriff „Zwerg“ als Hauptcharakteristika im allgemeinen Störung des Längenwachstums der Knochen und hoher Grad dieser Störung. Personen, die lediglich infolge von Verkrümmungen der Wirbelsäule oder der Extremitäten klein sind, dürfen nicht als Zwerge bezeichnet werden. Handelt es sich um eine Kombination beider Faktoren, so spricht man von „verkrüppelten“ Zwergen. Als „unproportionierte“ Zwerge sind solche anzusehen, bei denen die Störung des Längenwachstums an den einzelnen Körpersegmenten eine sehr ungleichmässige ist. Diesen stehen als „proportionierte“ die von Michaelis als symmetrisch gekennzeichneten Zwerge mit den offenen Epiphysen gegenüber.

Nach den zu Grunde liegenden Wachstumsstörungen ergeben sich nach Breus und Kolisko fünf verschiedene Arten von Zwergen, nämlich 1. der chondrodystrophische Zwerg, entstanden aus der Chondrodystrophia foetalis (Kaufmann), der früher sogenannten fötalen oder kongenitalen Rhachitis, 2. der echte Zwerg mit nahezu proportionalen Wachstumsstörungen, bei dem fast alle Epiphysenfugen bis ins höchste Alter offen bleiben können, 3. der kretinistische Zwerg mit ungleichmässiger Störung des Knochenwachstums und der Skelettproportionen, sowie nur vereinzelt offengebliebenen Knorpelfugen, 4. der rhachitische Zwerg, bei dem die geringe Körpergrösse durch die rhachitische Wachstumshemmung und absolute Kürze der Knochen, in zweiter Linie eventuell auch noch durch Verkrümmungen des Skeletts bedingt ist, 5. der hypoplastische Zwerg, der nicht, wie die vorigen, aus einer qualitativen, sondern nur aus einer quantitativen Wachstumstörung, aus einfacher Hypoplasie des Skeletts, hervorgeht.

Von den verschiedenen Zwergtypen kommen hier für die Unterart des gleichmässig allgemein verengten Beckens nur der hypoplastische, der kretinistische und der echte weibliche Zwerg in Betracht. Der hypoplastische Zwerg, der nur durch die gleichmässige proportionale Verkleinerung und Zartheit des Skeletts ohne Anomalien in der Formation der Knochen und dem Verhalten der Epiphysenfugen charakterisiert ist, zeigt auch am Becken lediglich die Merkmale ungewöhnlicher Kleinheit, während die Form des erwachsenen weiblichen Beckens und die normale Verbindungsweise der Knochen erhalten ist. Dieses hypoplastische Zwergbecken ist in seinen höheren Graden jedenfalls sehr selten, wird aber auch in seinen geringeren Graden nicht häufig beobachtet und stellt als solches den Übergang zum rein gleichmässig verengten Becken dar.

· **kretinistische Zwerg** ist ausser durch die Kleinheit seines Skeletts auch
› meist geringe Störung der Proportionen (Verkürzung der Extremitäten im Ver-
ı Rumpf), ferner durch das lange Offenbleiben einzelner Knorpelfugen gekenn-
An den langen Röhrenknochen soll bisweilen eine plumpe Beschaffenheit zu Tage
ährend andere (Langhans, Breus und Kolisko) einen gracilen Knochenbau
›as Becken der kretinistischen Zwergin zeigt ausser der allgemeinen Verengerung
;elhafte Knochenbildung mit den Spuren einer gestörten oder verzögerten Syno-
, dabei aber, wie Breus und Kolisko betonen, nicht den kindlichen Charakter,
ie Gestalt des erwachsenen Beckens. In Bezug auf den letzteren Punkt können
enannten Autoren nicht beistimmen, da wir bei klinischen Untersuchungen ein-
rher gehörender Becken deutliche infantile Charaktere an diesen gefunden haben.

echte Zwerg ist durch ein Stehenbleiben der Knochenentwickelung auf einer
dungsstufe charakterisiert. Er zeigt regelmässige, proportionierte Körperformen
chem Habitus. Die Knochen sind von einer den kindlichen Proportionen ent-
:n Zartheit und zeigen überall erhalten gebliebene Epiphysenfugen; nur der Schädel
n den kindlichen Proportionen ab. Das echte Zwergbecken entspricht demgemäss
und Form dem kindlichen Becken, das seine Entwickelung zum erwachsenen
cht erreicht hat. Auch hier werden die infantilen Charaktere um so stärker aus-
ı sein, in einer je früheren Entwickelungsperiode der Wachstumsstillstand erfolgte;
aber ähnelt das Becken darin dem kindlichen, dass die einzelnen Beckenknochen
h Knorpelfugen miteinander verbunden sind. Die Länge der Conjugata vera kann
Zwergbecken bis auf 7 cm, ja sogar auf 6 cm und darunter sinken. Die per-
n Knorpelfugen finden sich zwischen den einzelnen Kreuzbeinwirbeln und zwischen
üftbeine konstituierenden Knochen, also in der Pfanne und an der Verbindungs-
aufsteigenden Sitz- und absteigenden Schambeinastes; auch die Randknorpel der
:ämme bleiben bestehen. Aber auch am ganzen übrigen Skelett sind alle Knorpel-
;en erhalten.

in Fig. 19 abgebildete, der Freiburger Frauenklinik gehörende Skelett einer
lten weiblichen Person veranschaulicht diese Verhältnisse in ausgezeichneter Weise.
Teilen des Skeletts sind die Knorpelfugen noch erkennbar, so zwischen den Dia-
ysen sämtlicher Knochen der unteren und oberen Extremitäten bis zu den End-
er Finger und Zehen, ferner zwischen den einzelnen Wirbeln des Kreuzbeins und
Knochen des Hüftbeins. Trochanteren, Oberschenkelköpfe, die Cristae der Darm-
en noch eine knorpelige Abgrenzung. Am Schädel sind die beiden Stirnbeine noch
ıöchert, und ferner ist, was freilich auf der Abbildung nicht gesehen werden kann,
en Bogen des Atlas rechts vom Tuberculum anticum noch eine Trennungslinie
men. Die drei Teile des Sternum sind noch knorpelig verbunden, das Mittelstück
rpel in zwei Teile geschieden.

Skelett und die Geschichte des Falles ist in der Inaugural-Dissertation von
ss (Freiburg i. B. 1875) beschrieben; daselbst findet sich auch ein ausführlicher
t Angabe der Masse der einzelnen Skeletteile. Wir beschränken uns hier auf
ergabe der Beckenmasse und sonstigen Eigentümlichkeiten des Beckens. Die Ge-
des Skeletts beträgt 120 cm. Die Oberlänge überwiegt die Unterlänge. Sämt-
etteile sind kleiner als normal, zeigen aber annähernd normale Proportionen; nur
ı Extremitäten sind etwas zu kurz. Alle Knochen mit Ausnahme der oberen
ten sind, abgesehen von ihrer geringen Grösse, von dünner, graciler Beschaffenheit.

Becken bietet neben deutlichen Merkmalen des ausgebildeten weiblichen Beckens
von infantilen Charakteren, so besonders die geringe Entwickelung der Kreuz-
die stärkere Querkrümmung der vorderen Kreuzbeinfläche, die relative Kürze der
les unteren Beckenhalbrings.

h den oben erwähnten Definitionen von Breus und Kolisko würde das hier
ıe Skelett auf Grund des Offenbleibens sämtlicher Epiphysenfugen in die Gruppe

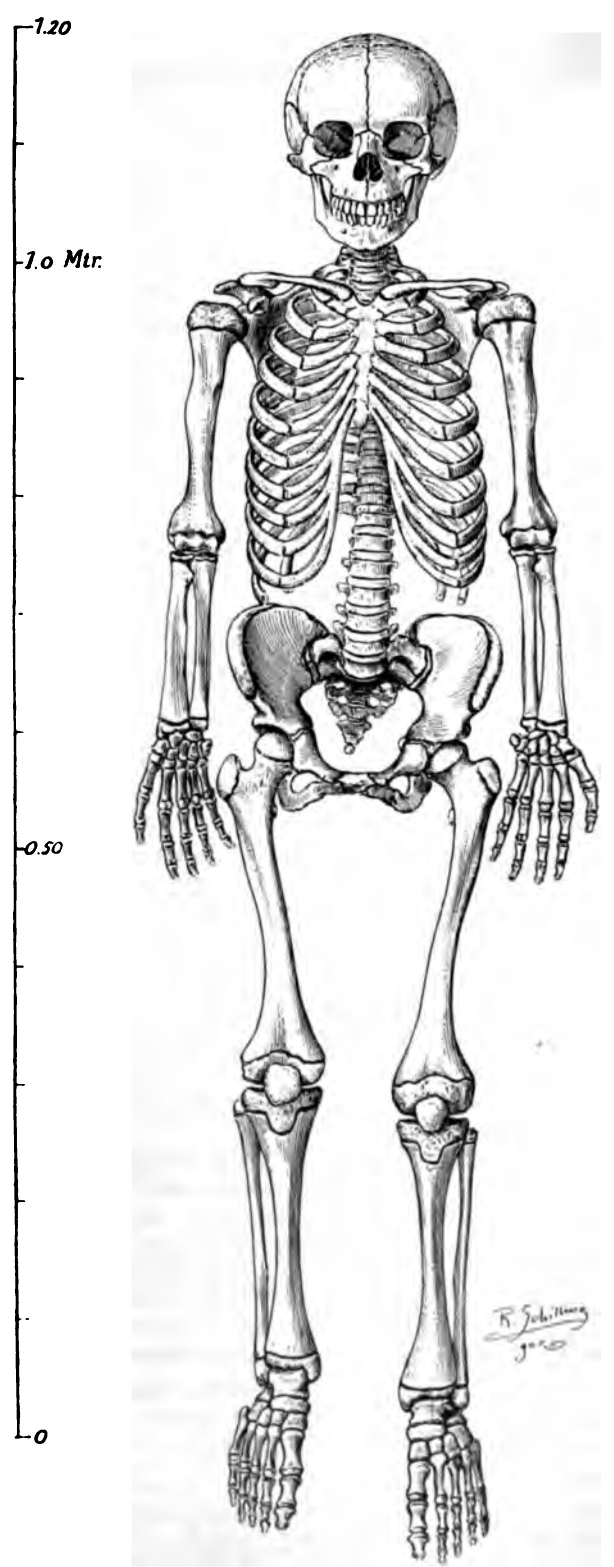


Fig. 19. Skelett einer 29jährigen Zwergin mit Erhaltung sämtlicher Knorpelfu

Masse des Beckens (nach Krauss).

Das Kreuzbein.

Breite der Basis in gerader Linie	10,4 cm
Breite des ersten Wirbelkörpers	5,1 „
Breite der Flügel des 1. Wirbels	3,0 „
Länge vom Promontorium zur Spitze in gerader Linie	8,9 „

Die Hüftbeine:

Von der Spina post. sup. zum vorderen oberen Winkel der Facies auricularis	6,6 cm
Vom vorderen oberen Winkel der Facies auricularis zum Tuberculum ileopectineum	5,1 „
Vom Tuberculum ileopectineum zur Mitte des oberen Randes der Symphyse	6,6 „
Höhe der Seitenwand des kleinen Beckens	8,5 „
Höhe der Symphyse	2,8 „
Winkel der oberen Kreuzbeinhälfte mit dem letzten Lendenwirbel	131°
Winkel der oberen Kreuzbeinhälfte mit der Conjugata vera	105°
Winkel der Conjugata vera mit der Schossfuge	68°
Winkel der Conjugata vera mit dem letzten Lendenwirbel	151°
Distantia spin. ant. sup. oss. il.	20,0 cm
Distantia crist. max. oss. il.	23,8 „
Distantia spin. post. sup. oss. il.	6,1 „
Höhe des Bogens der Lin. arcuat. int.	0,85 „
Höhe des oberen Beckenhalbrings	5,6 „
Höhe des unteren Beckenhalbrings	3,2 „
Schambeinwinkel	63°

Beckeneingang:

Conjugata vera	8,9 cm
Diameter transversa	12,0 „
Diameter obliqua d.	11,4 „
Diameter obliqua s.	11,0 „
Distantia tubercul. ileopect.	10,7 „
Distantia sacrocotyloidea d.	7,3 „
Distantia sacrocotyloidea s.	7,7 „
Conjugata diagonalis	9,9 „

Beckenhöhle:

Diameter recta (von der Mitte der Symphyse bis zur Mitte des 3. Kreuzbeinwirbels)	10,0 cm
Diameter transversa	11,3 „
Distantia spinarum ischii	9,2 „

Beckenausgang:

Diameter recta (Spitze des Kreuzbeins)	8,3 cm
Diameter transversa (zwischen den hinteren Rändern der Tub. ischii)	10,8 „
Distantia sacro-tuberosa vom hinteren Rande des Tub. ischii zum unteren Seitenrande des 4. Kreuzbeinwirbels	8,2 „

der echten Zwerge einzurechnen sein, obschon die teilweise normale weibliche Form des Beckens und die etwas kürzeren oberen Extremitäten mit den verdickten Humeri nicht ganz dazu passen. Über die geistigen Fähigkeiten der betreffenden Person ist nur gesagt, dass sie wenig entwickelt gewesen seien. Die äusseren Genitalien waren kindlich.

Wie Breus und Kolisko ausführen, kann sich die Kenntnis des echten Zwergbeckens, streng genommen, bisher nur auf das von Boeckh beschriebene Naegele'sche Heidelberger Zwergbecken, ferner auf das von Schauta veröffentlichte Prager Zwergbecken und drittens auf ein von Paltauf beschriebenes, im Wiener pathologisch-anatomischen Museum befindliches männliches Zwergbecken stützen. Die übrigen in der Litteratur niedergelegten Fälle von Zwergbecken können nach Breus und Kolisko nicht einwandsfrei als von „echten" Zwergen stammend anerkannt werden. Solche Zwergbecken sind beschrieben von Naegele, Heim, Levy, Hugenberger, Michaelis, Löhlein, Kleinwächter, Landau, Zagórsky (Socin), Schreier, de Closmadeuc, Leisinger, König, Schnurrer, Lerche, Springer, Dyes.

Ätiologie des gleichmässig allgemein verengten Beckens.

Über die im vorangehenden nur kurz berührte Ätiologie ist zu bemerken, dass die Entstehung des gleichmässig allgemein verengten Beckens entweder auf eine ursprüngliche Kleinheit der Skelettanlage oder eine vorzeitige Hemmung des Knochenwachstums zurückzuführen ist; auch ein Zusammentreffen beider Faktoren kann in Betracht kommen. Fälle der ersten Entstehungsart, in denen eine direkte Vererbung dieser Beckenanomalie von Mutter auf Tochter nachweisbar war, sind von Michaelis und Löhlein mitgeteilt worden. Naegele nahm diese ursprünglich mangelhafte Bildungsanlage als die weitaus häufigere Ursache an, während Litzmann die zweite Entstehungsart, die spätere Wachstumshemmung, in erster Linie betonte. Welche Einflüsse es sind, die die ursprünglich gute Knochenentwickelung später zu hemmen vermögen, ist auch heute noch nicht sicher zu sagen. Doch gelten als veranlassende oder behindernde Momente schlechte Ernährung, anhaltende Störungen des Allgemeinbefindens durch chronische Krankheiten im Kindesalter oder zur Zeit der Pubertät, z. B. durch Skrofulose (C. Martin), Chlorose (Löhlein); ferner kann frühzeitige schwere körperliche Arbeit unter schlechten Ernährungsverhältnissen in Betracht kommen (Löhlein). Auch in der Jugend überstandene Rhachitis vermag durch Zurückbleiben des Knochenwachstums zu gleichmässig allgemeiner Beckenenge zu führen (Kilian, Schröder, Martin, P. Müller). Der letztgenannte Autor stellte für viele Fälle dieser Beckenanomalie einen Zusammenhang mit dem Kretinismus fest.

Frequenz.

Die Häufigkeit des Vorkommens des gleichmässig allgemein verengten Beckens wird sehr verschieden angegeben. Ohne Frage kommen territoriale Verschiedenheiten erheblicher Art in Betracht. So fanden Michaelis und Litzmann in Holstein nur wenige derartige Becken, und auch Schröder schloss sich dieser Ansicht an. P. Müller dagegen konstatierte für die Berner Gegend in Verbindung mit dem dort sehr verbreiteten Kretinismus ein ungewöhnlich häufiges Vorkommen dieser Beckenanomalie; Goenner fand für

el trotz des dort sehr seltenen Kretinismus einen hohen Prozentsatz, ebenso ınke für das Königreich Sachsen. Wir verweisen in dieser Beziehung des eren auf die im vorangehenden (vergl. S. 1873/74) aufgeführten Übersichtsllen. Auch in der Freiburger Gegend ist das gleichmässig allgemein ver-e Becken eine relativ häufige Erscheinung, sofern man wenigstens die m mit kindlichem Typus im Auge hat; es wurde bei jüngeren Personen figer als bei älteren angetroffen. Das rein gleichmässig allgemein verengte ken wurde dagegen nur selten gefunden. Am seltensten ist die dritte m, das Zwergbecken, insbesondere das „echte" Zwergbecken.

Beschreibungen gleichmässig allgemein verengter Becken finden sich zahlreich in der ratur. Ausser den schon angeführten erwähnen wir noch weitere von Hueter, gele, Hübner, Kind, Hugenberger, Schroeder, Walther, Kormann, inwächter.

burtsmechanismus beim gleichmässig allgemein verengten Becken.

Das gleichmässig allgemein verengte Becken bewirkt, von den starken rengerungsgraden beim Zwergbecken abgesehen, für gewöhnlich keine Abichungen in der Lage der Frucht. In der Regel handelt es sich um Schädelgen mit Beugehaltung des Kopfes. Vorfälle der Nabelschnur oder der Exemitäten neben dem Kopfe sind selten.

Tritt der Kopf in das Becken ein, so verstärkt sich infolge des ihn n allen Seiten treffenden Hindernisses seine Beugehaltung, so dass er, statt ie normalerweise mit dem Planum suboccipito-frontale, mit dem Planum iboccipito-parietale in den Beckeneingang zu stehen kommt, und die kleine ontanelle der Mitte des Beckens nahe rückt oder sogar in der Beckenngangsachse touchiert wird. Dieser Tiefstand der kleinen Fontanelle ist ir diese Beckenanomalie so charakteristisch, dass man umgekehrt aus ihr f eine allgemeine Verengerung des Beckens vermutungsweise schliessen kann. weiter die kleine Fontanelle der Beckenmitte genähert ist, um so grösser t das räumliche Missverhältnis zwischen Kopf und Becken.

Ausser dieser Anomalie der Haltung zeigt der Kopf auch eine abnorme ellung im Becken. Selten tritt er im queren Durchmesser in das Becken ı, vielmehr verläuft die Pfeilnaht für gewöhnlich ausgesprochen schräg und nn sogar schon bei hochstehendem Kopf dem geraden Durchmesser stark nähert sein.

In dieser stark gebeugten Haltung tritt der Kopf wie ein Keil allmähh in das Becken herunter, wobei die kleine Fontanelle in oder nahe der ngangsachse in der Richtung auf den Damm zu vorrückt, meistens unter dung einer starken Kopfgeschwulst und unter Auswalzung des Kopfes durch flachung in seinem Höhen- und Breitendurchmesser und Verlängerung in nto-occipitaler Richtung. Die Hauptschwierigkeit hat der Kopf im Beckengang zu überwinden, und es kann, wenn die Verengerung in der Beckenle und im Ausgange abnimmt, die forcierte Beugehaltung des Kopfes sich

vermindern und die weitere Geburt wie unter normalen Verhältnissen vor sich gehen. Nimmt dagegen die Verengerung gegen den Ausgang hin zu, oder vermag der Kopf die Enge des Einganges nicht zu überwinden, so kommt es schliesslich zur unbeweglichen Einkeilung des Kopfes und zum dauernden Stillstand der Geburt. Dieser ist ferner erst recht dann zu fürchten, wenn der Kopf entgegen dem gewöhnlichen Einstellungsmodus mit tiefstehender grosser Fontanelle oder gar in Gesichts- und Stirnlage ins Becken tritt. Beckenendlagen sind im allgemeinen ungünstig, da der nachfolgende Kopf

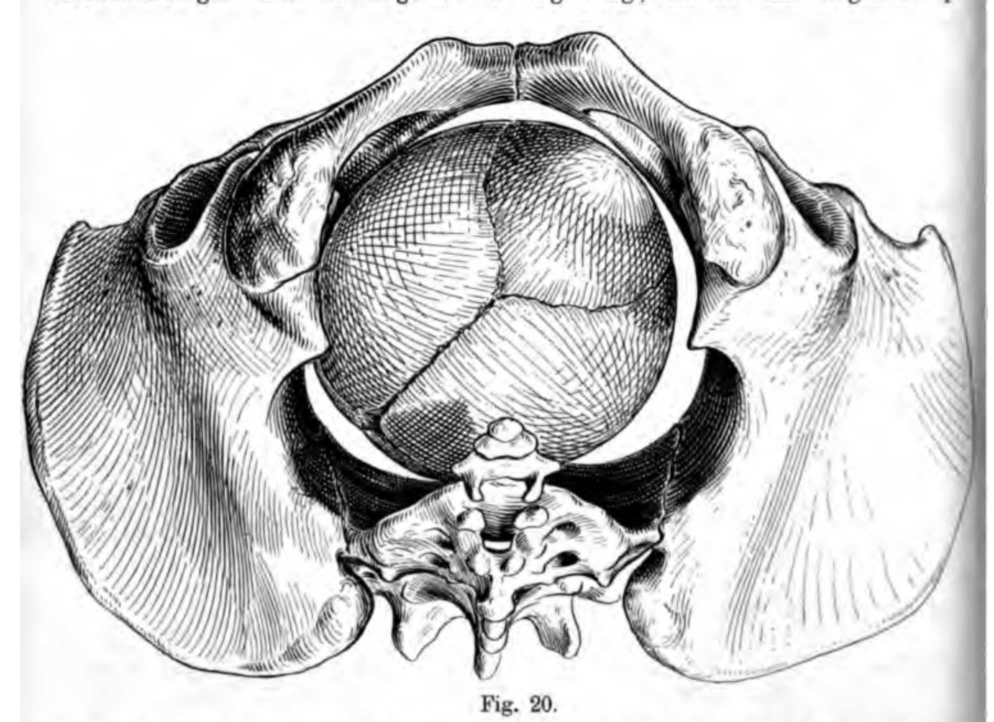


Fig. 20.

Kopfeinstellung beim gleichmässig allgemein verengten Becken (starke Beugehaltung bei Schrägstand). Ansicht von unten. 1/2 natürl. Grösse.

oberhalb des Beckeneinganges leicht aus seiner Beugehaltung gerät und seitlich mit dem Kinn an der Linea terminalis hängen bleibt.

Die Dauer der Geburt beim gleichmässig allgemein verengten Becken ist gewöhnlich eine langwierige, und zwar einmal wegen der sich meist auf eine grössere Strecke des Geburtskanals hinziehenden Engigkeit der Beckenpassage und zweitens wegen der gerade bei dieser Beckenform nicht selten, selbst bei Erstgebärenden, beobachteten mangelhaften Wehenthätigkeit (vergl. S. 1884).

Diagnose.

Zur Diagnose des gleichmässig allgemein verengten Beckens hat man zunächst die Grösse, den Skelettbau und den gesamten Habitus der Trägerin

u berücksichtigen. Bleibt die Grösse erheblich unter dem Mittelmass, ist er Knochenbau von normalen Proportionsverhältnissen, fehlen ausserdem die eichen früherer Knochenerkrankung, insbesondere der Rhachitis, so kann man nmerhin schon das Vorhandensein eines gleichmässig allgemein verengten eckens vermuten. Die Abwesenheit deutlicher infantiler Merkmale weist lsdann auf ein rein gleichmässig allgemein verengtes Becken in. Genügenden Aufschluss erzielt jedoch nur eine sorgfältige Messung und esonders Austastung des Beckens selbst. Eine gleichmässige Herabsetzung er äusseren Quermasse, d. h. der Distanz der Spinae und Cristae, um 1½ bis cm und mehr kann höchstens als Bestätigung der Diagnose erachtet werden, echtfertigt aber niemals einen sicheren Schluss. Ganz unzuverlässig ist der chluss aus der Trochanterenentfernung, die schon sehr bedeutend von der Norm ifferieren muss, um vielleicht einen Rückschluss auf die Verhältnisse des leinen Beckens zu gestatten. Mehr Bedeutung für die Diagnose hat dagegen as Erhaltensein oder gar eine Vergrösserung der Differenz zwischen der istantia spinarum ilei und der Distantia cristarum maxima. Einigen Anhalt für ie Diagnose kann auch der Ringumfang des Beckens bieten, der nach Löh-ein beim gleichmässig allgemein verengten Becken im Durchschnitt 81,9 cm egenüber dem Normalmass von 89,6 cm (nach E. Martin) betragen soll. ei der Untersuchung des kleinen Beckens zeigt der Schambogen normale Veite oder auch wohl eine mässige Verengerung, die Schossfuge ist meist on geringer Höhe, der Beckeneingang auch in seinen hinteren Partien gut u betasten, die Querspannung des vorderen Beckenhalbringes etwas unter-ormal, die Conjugata diagonalis nur mässig (1—2 cm) verkürzt.

Prägnantere Merkmale und dadurch eine leichtere Diagnose bietet in er Regel das gleichmässig allgemein verengte Becken mit kind-ichem Typus. Wir stimmen Ahlfelds Ansicht durchaus bei, dass man, e sorgfältiger man auf diese Beckenart achtet, desto häufiger die Spuren och nicht vollendeter Entwickelung findet, und dass viele der Becken, die nan früher als rein gleichmässig allgemein verengte ansah, in Wirklichkeit ls infantile zu bezeichnen sind.

Die Trägerinnen solcher infantiler Becken machen nicht nur durch ihre eringe Körpergrösse, sondern auch in ihrem gesamten Habitus den Eindruck ines Kindes oder jugendlichen Individuums. Der Wuchs ist gracil und zeigt ft Proportionen, wie sie dem kindlichen Alter entsprechen. Am Kopfe ist as Gesichtsskelett im Verhältnis zum Hirnschädel nur wenig ausgebildet W. A. Freund), und besonders auffallend ist oft der kindliche Gesichts-usdruck. Brustkorb und Hüften sind schmal, eine ausgesprochene Taille ehlt. Unentwickelte Brust mit schlechter Warzenbildung, spärliche Pubes, nangelhafte Ausbildung der äusseren Genitalien lassen auch in der Genital-phäre schon bei der äusseren Besichtigung die kindliche Entwickelungsstufe erkennen. Die Wirbelsäule zeigt einen gestreckten Verlauf, ihre normalen Krümmungen sind nur wenig ausgesprochen, die Kreuzbeingegend erscheint abgeflacht, die Rautengrube schmal, mit niedrigem und abgestumpftem oberen

Winkel[1]); die Neigung des Beckens ist gering. Der Schambogen ist eng. Bei der inneren Untersuchung des Beckens erkennt man eine Verringerung der Querspannung des vorderen Beckenhalbringes, der Beckeneingang nähert sich der runden oder gar längsovalen Form. Das Kreuzbein ist schmal, verläuft gestreckt und unter kleinem Winkel zur Conjugata. Das Promontorium steht hoch und weit nach hinten, so dass es oft nur schwer zu erreichen ist. Auch die Verjüngung des Beckens gegen den Ausgang mit Nahestellung der Spinae ischii ist diagnostisch von Wichtigkeit.

Die Diagnose des Zwergbeckens und seiner Arten ergiebt sich nach dem Obengesagten aus dem hohen Grad von Kleinheit des Wuchses, der Beschaffenheit des Knochenbaues und den Proportionsverhältnissen der einzelnen Skelettabschnitte, besonders dem Längenverhältnis der Extremitäten zum Rumpfe. Das Becken zeigt die entwickelte weibliche Form oder in anderen Fällen deutliche Charaktere der infantilen Entwickelungsstufe; Mischformen beider Charaktere sind relativ häufig. Die Verengerung des Beckens kann sehr hohe Grade erreichen. Bisweilen lassen sich an den Synostosierungspunkten der Pfannengegenden und besonders der Juncturae ischio-pubicae Unebenheiten oder wulstartige Verdickungen als Beweise eines abnormen Verknöcherungsprozesses feststellen.

Prognose.

Die Prognose der Geburt beim gleichmässig allgemein verengten Becken kann in Anbetracht der meist nur geringen Verengerungsgrade und der bei dieser Beckenform häufigen Kleinheit der Früchte [P. Müller[2])] in der grossen Mehrzahl der Fälle als günstig bezeichnet werden. Im Einzelfalle hängt sie von dem räumlichen Verhalten nicht nur des Beckeneinganges sondern auch besonders der unteren Beckenpartien, ferner von der Grösse, Härte und Einstellungsart des kindlichen Schädels sowie der Wehenthätigkeit, endlich von der Notwendigkeit und Art einer gerade bei diesem Becken oftmals schwierigen Kunsthülfe ab. Die Gefahr für die Mütter durch einen zu lang dauernden allseitigen Druck des Kopfes gegen die Weichteile des Beckens ist bei etwas höheren Graden der Beckenverengerung nicht zu unterschätzen; auch der tiefstehende Kopf kann hier noch schwere Drucknekrosen mit Fistelbildungen nach dem Mastdarm und den Harnwegen herbeiführen. Auffallend oft ist beim gleichmässig allgemein verengten Becken Eklampsie als Geburtskomplikation beobachtet worden (Staude, Löhlein).

Die Mortalität der Mütter beim gleichmässig allgemein verengten Becken wurde von Litzmann mit 6,8%, die der Kinder auf 9,5% berechnet. Letzteren kommt die Häufigkeit normaler Lagen, ihre meistens nur geringe Grösse, die relative Seltenheit eines frühzeitigen Blasensprungs prognostisch zu gute. Druckstellen am Kopfe des Kindes und Impressionen der Schädelknochen findet man bei dieser Beckenform verhältnismässig selten.

[1]) Vgl. Landau, M., l. c. S. 27.
[2]) l. c. Arch. f. Gyn. XVI. S. 155.

II. Das geradverengte oder platte Becken.

Die häufigste Form der Beckenenge wird durch eine Verkürzung der aden Durchmesser, und zwar vornehmlich der Conjugata vera des Beckengangs, bewirkt, während die queren Durchmesser normale sind oder selbst e übernormale Länge zeigen können. Das Becken erhält dadurch eine ı vorn nach hinten zu abgeplattete Gestalt und wird nach dieser das platte :ken (Pelvis plana) benannt.

Zwei Arten dieses platten Beckens werden unterschieden, das „rhachich platte“ und das „einfach platte“ Becken, je nachdem Rhachitis Entstehungsursache nachweislich in Betracht kommt oder nicht.

a) Das rhachitisch platte Becken.

Auf den häufigen Zusammenhang enger Becken mit früherer Rhachitis hat zuerst rre Dionis (1724) hingewiesen. Bei Puzos († 1753) findet man die Kenntnis der Merkle des rhachitischen Beckens und des Einflusses des Rumpflastdruckes auf die erweichten ochen. Nach ihm haben Smellie und Stein d. J. das rhachitische Becken genau und grundlegender Weise geschildert[1]).

Die Rhachitis ist eine Erkrankung des wachsenden Knochens, und sie fällt am häufigsten Kinder im Alter von ½ bis 3 Jahren, seltener noch gegen die Zeit des Zahnwechsels hin oder gar noch später. Sie ist charakisiert durch übermässige Bildung osteoiden Gewebes und Störung r endochondralen Ossifikation; es findet eine verminderte Kalklagerung bei vermehrter Knorpelwucherung statt; bei höheren Graden der krankung kommt es auch zu einer Entkalkung von bereits vorher fertig sgebildeten Knochenteilen.

Nach Ziegler's neuen, an Anfangsstadien der Krankheit vorgenommenen Unterhungen stellt die Rhachitis „eine eigenartige Erkrankung des äusseren und inneren iostes dar, die dadurch charakterisiert ist, dass das Periost in der Kindheit in eine hologische Wucherung gerät und reichlich zellig-fibröses Gewebe bildet, in dem sich lann durch metaplastische Vorgänge reichlich osteoides Gewebe entwickelt. Die Störung endochondralen Ossifikationen ist erst eine Folge der übermässigen Wucherung des seren und des inneren Periostes im subchondral gelegenen Gebiete, und die Störungen Kalkablagerung im Knorpel und im neugebildeten Osteoidgewebe sind nicht von einer ngelhaften Zufuhr an Kalksalzen abhängig zu machen, sondern lediglich eine Konsequenz eigenartigen Erkrankung des Periostes“ [2]). Dafür, dass neben gewöhnlicher Knochenorption durch Osteoklasten auch eine Entkalkung (Halisterese) fertiger Knochen vornmt, sprechen manche Befunde; ein sicherer Nachweis dieses Vorgangs begegnet jedoch ssen Schwierigkeiten [3]).

Die Dauer des Krankheitsprozesses kann von wenigen Monaten bis zu ehreren Jahren betragen; seine Intensität ist eine verschiedene, Remissnen und Nachschübe kommen häufig vor.

---

1) Vergl. Olshausen und Veit, Lehrbuch der Geburtshülfe. 5. Aufl. Bonn 1902. 487 und 493.

2) l. c. Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. XII. Bd. 1901. Nr. 21.

3) l. c. Münch. med. Wochenschr. XLIX. Jahrg. 1902. Nr. 35. S. 1480.

Die Rhachitis ist als eine Allgemeinerkrankung des gesamten Skeletts aufzufassen, doch sind, von den schlimmsten Graden der Erkrankung abgesehen, durchaus nicht immer sämtliche Skelettabschnitte nachweislich, geschweige in gleicher Weise betroffen. Vielmehr zeigen sich gewöhnlich einzelne Skeletteile stärker als andere erkrankt, und auch an einem und demselben Knochen kann die Intensität des Krankheitsprozesses eine verschiedene sein.

Die durch die Rhachitis in dem befallenen Knochen bedingten pathologisch-anatomischen Veränderungen äussern ihre Wirkung vor allem in einer Hemmung seines Wachstums, in einer Veränderung seiner normalen Gestalt und in einer Schädigung seiner Struktur[1]).

Die rhachitische Wachstumshemmung erstreckt sich auf das Längenwachstum, nicht das Dickenwachstum der Knochen. Letzteres ist wohl „qualitativ" aber nicht „quantitativ" alteriert. Die Schädigung des Längenwachstums betrifft das ganze Skelett, ist aber an den einzelnen Teilen keine gleichmässige. Die Knochen erleiden ausser ihrer Verkürzung auch eine Störung ihrer normalen Proportion, sie werden infolge ihrer abnormen Wachstumsweise deformiert. Die Veränderungen in der Struktur des rhachitischen Knochens bedingen seine abnorme Weichheit und mangelhafte Resistenzfähigkeit gegenüber äusseren mechanischen Einwirkungen durch Belastung, Druck und Zug. Sie können ihrerseits zu Verbiegungen und Infraktionen der Knochen Anlass geben und bei hohem Grad und langer Dauer der Erkrankung zu den schwersten Verunstaltungen des Skeletts führen. Die Annahme Litzmann's, bei der Rhachitis verschiebe sich der kindliche Knochen, der noch aus mehreren, durch erweichte Knorpellagen verbundenen Knochenstücken bestehe, in seinen einzelnen Stücken, und es würden hierbei die spongiösen Knorpelschichten komprimiert, in die Breite getrieben und zu seitlichem Ausweichen gebracht, ist nach den Untersuchungen von Breus und Kolisko, die niemals einen diesem ähnlichen Vorgang nachweisen konnten, eine irrige. Die den Knochen konstituierenden Teilstücke zeigten sich im Gegenteil in allen Stadien der Rhachitis durch die Wachstumsknorpel ebenso fest und unverschieblich verbunden wie sonst.

Mit dem Ablauf des rhachitischen Krankheitsprozesses schwinden auch die Strukturveränderungen der Knochen, so dass diese nach erfolgter Heilung eine normale Beschaffenheit zeigen und auch regelrecht weiterwachsen können. Meistens besteht eine gewisse Atrophie der Knochen, die dünner und graciler als in der Norm erscheinen, seltener findet man eine ausgesprochene Sklerose mit derber, plumper Beschaffenheit der Knochen. Auftreibungen an den Gelenkenden und die durch die Krankheit hervorgerufenen Formveränderungen der Knochen bleiben bestehen.

Das Becken wird durch die Rhachitis seiner Knochen in typischer Weise verändert und zeigt folgende Eigentümlichkeiten:

Wie das gesamte Skelett in seiner Höhe herabgesetzt, so ist auch das Becken niedriger als in der Norm. Seine Knochen zeigen einen abnormen Grad von Kleinheit, der an den Darmbeinschaufeln besonders deutlich hervortritt.

Das Kreuzbein ist kurz, und zwar ist die Verkürzung nicht etwa nur die Folge einer stärkeren Abknickung der unteren Wirbel, sondern sie ist eine wirkliche und durch die geringere Höhe der einzelnen Wirbel bedingt. Ferner ist das Kreuzbein breit, dünn und abgeflacht.

Die Verbreiterung betrifft, wie Breus und Kolisko neuerdings ausführlich dargelegt haben, nur die ventrale Fläche des Kreuzbeins und kommt vornehmlich auf Rechnung

---

1) Vergl. zu diesem und dem folgenden die ausführlichen Besprechungen über diesen Gegenstand in dem Werke von Breus und Kolisko Bd. I. 2. Teil.

r Flügel, da die Wirbelkörper in der Regel verschmälert gefunden werden; nach der nteren Kreuzbeinfläche zu nimmt die Breite erheblich ab, so dass die lateralen Ränder r Basis des rhachitischen Kreuzbeins nicht wie in der Norm etwa parallel, sondern nach ckwärts stark konvergent verlaufen, und der Sakralkanal eine Verengerung im Querdurchesser zeigt. Die Dünnheit des rhachitischen Kreuzbeins, d. h. die Grössenabnahme im gittaldurchmesser betrifft weniger die Wirbelkörper als die Flügel und ist besonders stark der Gegend der Gelenkfortsätze ausgesprochen.

Die Wirbelkörper treten stärker zwischen den Flügeln hervor, so dass e normale quere Konkavität der ventralen Kreuzbeinfläche verloren geht, und tztere statt dessen einen gestreckten oder sogar nach vorn konvexen Verlauf igt. Diesem Ausgleich der queren Konkavität schrieb Litzmann die Ursache r die Breitenzunahme des rhachitischen Kreuzbeins zu. Auch die Konkavität r ventralen Kreuzbeinfläche in der Längsrichtung zeigt sich, wenigstens in n oberen Wirbeln, vermindert: die Vorderfläche des Kreuzbeins verläuft ihrem oberen Teil gestreckt, während sie in der Gegend der unteren Wirbel ne annähernd normale Aushöhlung zeigen kann, oder es findet sich auch ne scharfe hakenförmige Abknickung nach vorn in der Gegend des vierten ler fünften Kreuzbeinwirbels. Entsprechend der verringerten Konkavität r vorderen Fläche zeigt sich auch eine Verminderung der Konvexität der orsalfläche des Kreuzbeins, und zwar sowohl in der Quer- als auch in der ängsrichtung.

Die Hüftbeine des rhachitischen Beckens sind kleiner als in der Norm. re Höhe, vom Tuber ischii zur höchsten Stelle der Crista ilei, kann um ehrere Centimeter gegen die Norm (7″ 5‴ nach Naegele, ca. 19,5 cm ch Breus und Kolisko) differieren; Darmbein wie Sitzbein haben an eser Höhenverminderung Anteil. Ferner sind die Hüftbeine in der Terminalnie auffallend verkürzt, doch kommt diese Verkürzung nach Breus und olisko nur auf Rechnung der Darmbeine, während die Schambeine, die artes pubicae der Terminallinie, von normaler oder sogar übernormaler Länge nd. An der Darmbeinstrecke der Linea terminalis ist die Pars sacralis nur enig, dagegen die Pars iliaca ganz vorwiegend von der Verkürzung betroffen ngel). Diese Kleinheit der Pars iliaca ist nach den beiden vorgenannten utoren das Hauptmerkmal des Rhachitisbeckens und das für das Zustandeommen der charakteristischen platten Beckenform bedeutungsvollste Phänomen.

Die Darmbeinschaufeln, deren Kleinheit schon erwähnt wurde, erden nach Litzmann und fast allen Autoren als flachliegend, mehr gegen en Horizont geneigt, wenig gekrümmt, stark nach vorn klaffend geschildert. ährend die hinteren Ränder der Cristae das Kreuzbein nach hinten weit berragen und die Spinae posteriores superiores einander stark genähert sind, eichen die vorderen Enden mit den Spinae anteriores superiores weit ausinander, so dass die Distanz der letzteren im Verhältnis zur Distantia critarum maxima erheblich wächst und sogar selbst die grösste Entfernung der armbeinkämme darstellen kann. Breus und Kolisko wenden sich auf rund ihrer Untersuchungsbefunde gegen die allgemeine Annahme einer tärkeren Neigung und Abflachung der Darmbeinplatten, die sie im Gegen-

teil in der Regel steiler gestellt und fast immer stärker vertieft fanden. Wir können hierin den beiden Autoren nur für die Fälle der schwereren Krankheitsgrade mit Annäherung an die pseudoosteomalacische Deformation bei-

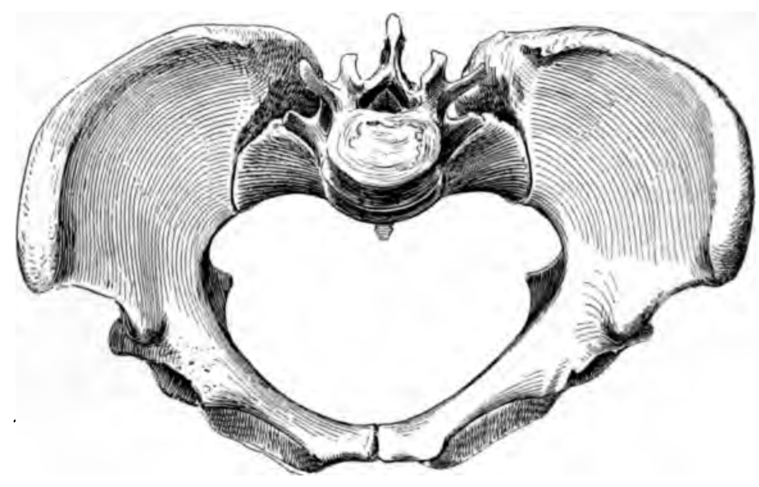


Fig. 21.

Rhachitisch plattes Becken. Verengerung mässigen Grades. Ansicht von oben. $^1/_3$ natürl. Grösse.

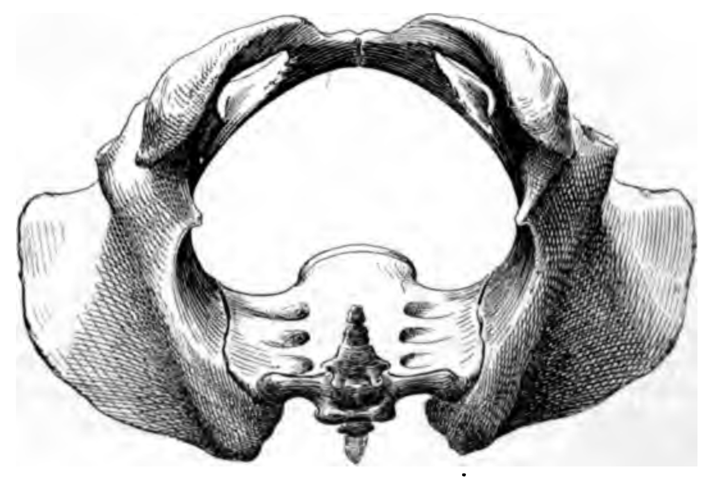


Fig. 22.

Rhachitisch plattes Becken. Verengerung mässigen Grades. Ansicht von unten. $^1/_3$ natürl. Grösse.

stimmen, im übrigen aber die Abflachung und stärkere seitliche Neigung der Darmbeinschaufeln für keine so seltene Erscheinung halten, wie Breus und Kolisko sie hinstellen.

Die seitlichen Beckenwände, die Sitzbeine, divergieren nach unten, und die Tubera ischii erscheinen etwas nach aussen und vorn gezogen. Ihr Querabstand ist ein grosser. Auch die Spinae ischii stehen weit voneinander ab, trotzdem sie meistens stark in das Beckenlumen zu vorspringen. Die Pfannengegenden sind mehr nach vorn gekehrt.

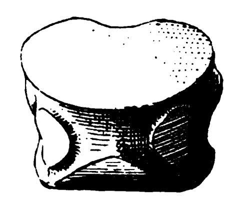
Der Schambogen ist weit und niedrig, die Schossfuge niedriger als normal. Fast immer springt der Schossfugenknorpel (Hennig) im oberen Teil stark gegen den Beckenraum vor. Der Winkel zwischen hinterer Schossfugenwand und Conjugata vera ist ein grosser, was freilich von Breus und Kolisko im Gegensatz zu Litzmann und der allgemeinen Anschauung als das seltenere Vorkommen bezeichnet wird.

Der vordere Beckenhalbring zeigt eine grosse Querspannung, und die Linea terminalis erscheint dicht vor der Gegend der Articulatio sacroiliaca scharf gekrümmt und selbst winkelig abgeknickt. Die Crista pubis fühlt sich bisweilen auffallend scharfkantig an und kann seitlich am Tuberculum ileopectineum stachelförmig endigen, ein Befund, der Kilian veranlasste, das „Stachelbecken (Acanthopelys)“ als besondere Beckenart zu unterscheiden (s. Exostosenbecken).

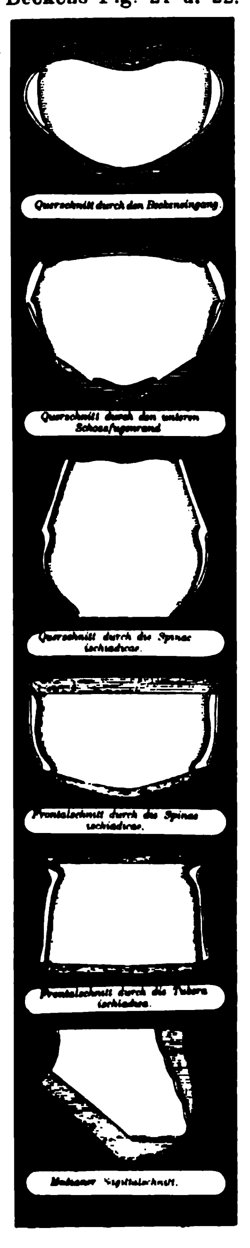
Auch in Bezug auf seine Lage im rhachitisch platten Becken zeigt das Kreuzbein abnorme Verhältnisse, indem es zwischen den Hüftbeinen stärker nach vorn und abwärts getreten ist und zugleich um eine durch seinen oberen Teil laufende Querachse so gedreht erscheint, dass seine Basis mehr nach vorn, seine Vorderfläche mit Ausnahme ihres nach vorn abgeknickten unteren Endes mehr nach unten gerichtet ist. Diese vermehrte Neigung des Kreuzbeins gegen die Horizontale kann so beträchtlich sein, dass seine Ventralfläche bei aufrechter Körperstellung nahezu oder selbst vollständig horizontal verläuft und mit der Vorderfläche der Lendenwirbel einen scharfen Winkel bildet, der nach Spiegelberg oft nicht mehr als einen Rechten beträgt. Für gewöhnlich ist indessen dieser „Promontoriumwinkel“ (Breus und Kolisko) infolge der fast immer vermehrten Lordose der Lendenwirbelsäule nicht so klein, vielmehr durchschnittlich selbst grösser als in der Norm (Litzmann). Die Conjugata bildet mit der Lendenwirbelsäule einen kleineren, mit der Vorderfläche des Kreuzbeins dagegen einen grösseren Winkel als unter normalen Verhältnissen.

Infolge der vornübergesunkenen Lage des Kreuzbeins steht das Promontorium tief und ragt scharf in den Beckeneingang vor. Bisweilen ist auch die Verbindungsstelle des ersten und zweiten Kreuzbeinwirbels, deren Verknöcherung ausbleiben kann, als deutlicher Vorsprung markiert und bildet als solcher ein zweites oder falsches Promontorium, das der Schossfuge ebenso nah oder selbst näher als das wirkliche Promontorium gerückt sein und dadurch eine wichtige geburtshülfliche Bedeutung gewinnen kann.

Ob das Vorhandensein eines solchen Doppelpromontorium als wirkliche Folge des rhachitischen Krankheitsprozesses anzusehen oder, wie Breus und Kolisko annehmen, immer auf Wirbelassimilation zu beziehen ist, muss noch dahingestellt bleiben.



VII. Rhachitisch plattes Becken. Mässige Verengerung. Abguss des Beckens Fig. 21 u. 22.



Ausser in seinem Verhältnis zum Horizont ä das Kreuzbein seine Stellung auch zu den Hüftb in gleichem Sinne: es erscheint auch gegen den Be raum stärker geneigt. Diese vermehrte Neigung den Beckenraum ist für gewöhnlich auf eine verä Richtung der Facies auricularis der Darmbeine zu zuführen (Engel); in hochgradigen Erkrankungs kann auch eine Verkümmerung und Inkongruen Gelenkflächen mit vorübergehender Lockerung de lenke ursächlich in Betracht kommen (Engel, B und Kolisko).

Der Grad der Abplattung des Becke ein sehr verschiedener, die Länge der Conjugata schwankt zwischen geringen und sehr erheblichen kürzungen; sie kann bis auf 4 cm und darunter l gesetzt sein. Je stärker das Promontorium nach tritt, desto mehr geht die Gestalt des Beckeneir vom einfachen Queroval in die Nierenform über. kann bei stärkerer Abknickung der hinteren Seiten die breite Herzform oder die flache Dreieckforn stehen. Dabei weicht das Promontorium in seine lung zuweilen infolge leichter Skoliose der Lendenw säule etwas von der Mitte ab, und beide Beckenh zeigen sich etwas asymmetrisch.

Der fast immer normal oder selbst übern grosse Querdurchmesser, d. h. die Transversa i kommt weit nach hinten im Beckeneingang zu l oft nahe vor den Kreuzhüftfugen, so dass das Pr torium in oder gar vor seine Linie trifft. Auc geburtshülflich wichtigere Transversa anterior (Ke fällt weiter nach hinten ins Becken als in der und ist gewöhnlich ebenfalls etwas verlängert. schrägen Durchmesser des Eingangs sind wenig garnicht verkürzt, dagegen zeigt das Mass der Dist sacro-cotyloideae eine erhebliche Abnahme. Gege Beckenhöhle hin werden die geraden Durchmesser gr doch bleiben sie auch hier, wenigstens bei den hö Verengerungsgraden, gewöhnlich unter der Norn können selbst im Beckenausgang unter dem Norma betragen. Auch die Querdurchmesser der Becker zeigen im Vergleich zur Norm eine Vergrösserung, d Ausgang besonders deutlich ausgesprochen sein Breus und Kolisko fanden hier Distanzen der S ischii bis 13,8 cm und der Tubera ischii bis 15,

In seltenen Fällen, bei langer Dauer des Krankheitsprozesses und hochradiger Erweichung der fertig gebildeten Knochensubstanz, kann die Rhachitis ine Beckenform hervorrufen, die dadurch, dass nicht nur die Kreuzbeinbasis it dem Promontorium nach vorn in das Becken hineinsinkt, sondern auch ie Pfannengegenden sich infolge des stärker zur Geltung kommenden Gegenrucks der Oberschenkelköpfe in das Beckenlumen hinein vorwölben, grosse hnlichkeit mit der durch die Osteomalacie bewirkten Verunstaltung des eckens erhält und deshalb von Michaelis das pseudoosteomalacische, n Litzmann das in sich zusammengeknickte rhachitische Becken nannt worden ist (siehe Seite 1986 ff).

Die Ursachen des Zustandekommens der eigenartigen platten Form des rhachitischen ckens sind noch nicht in völlig einwandsfreier Weise aufgeklärt. Die grösste Verbreitung t die Litzmann'sche Ansicht von der hauptsächlichen Bedeutung der Rumpflast genden, deren Einfluss sich auf die weniger resistenzfähigen rhachitischen Beckenknochen ch stärker geltend machen muss als es nach der Litzmann'schen Annahme schon bei r Umwandlung der kindlichen Beckenform in die der Erwachsenen der Fall ist. Nach itzmann tritt beim Stehen, Gehen und Sitzen als erste Folge des Rumpflastdruckes das reuzbein stärker zwischen den Hüftbeinen nach vorn und nach abwärts unter gleichzeitiger orpressung seiner Wirbelkörper zwischen den Flügeln und Drehung um seine Querachse it Annäherung des Promontorium an die Schossfuge. Der obere Teil des Kreuzbeins wird durch der Horizontalen genähert, während der untere durch die Wirkung der Ligamenta cro-ischiadica nach vorn zu abgeknickt wird. Durch das stärkere Nachvorntreten der sis des Kreuzbeins werden seine Aufhängebänder, die Ligamenta ileo-sacralia, in stärkere annung versetzt und die hinteren Enden der Hüftbeine einander genähert. Letztere eriden dadurch eine Drehung um eine Vertikalachse, so dass ihre vorderen Enden auseinander zogen werden würden, wenn sie nicht in der Schossfuge zusammen gehalten wären. So sultiert nur eine stärkere Querspannung des vorderen Beckenhalbrings und ein festeres neinanderpressen der Ileosakralgelenkflächen, eine vermehrte Einklemmung des Kreuzbeins rischen den Hüftbeinen. Bei stärkerem Nachvornrücken des Kreuzbeins entsteht infolge s Gegendrucks der Schenkelköpfe eine Abknickung der hinteren Seitenbögen vor den Ileokralgelenken. Die Erweiterung des Beckenausgangs in querer Richtung entsteht dadurch, ss die Sitzbeinhöcker durch den Zug der von ihnen entspringenden Rollmuskeln des henkels nach aussen und vorn gezogen, sowie durch den Gegendruck, den das Becken im Sitzen von der Unterlage her erfährt, auseinandergedrängt werden.

Gegenüber der Litzmann'schen Theorie von der Bedeutung des Rumpflastdrucks r die Entstehung der rhachitischen Beckenform hat Kehrer die plastische Wirkung des uskelzugs als Hauptmoment betont. Er gründet seine Ansicht auf die Ergebnisse eigener ntersuchungen, die bei sogenannter kongenitaler Rhachitis und bei rhachitischen Kindern, die ch nicht stehen oder gehen konnten, das Vorhandensein einer Anzahl von Formeigentümchkeiten ergaben, wie sie für das rhachitische Becken der Erwachsenen charakteristisch nd, so die Längs- und Querstreckung des Kreuzbeins, das Vor- und Herabtreten des Vorrgs, die sagittale Knickung der Hüftbeine, das Klaffen und Flachliegen der Darmbeinchaufeln, der nierenförmige oder auch abgerundet dreieckige Eingang, die Erweiterung des chambogens. Auch experimentelle Versuche an künstlich entkalkten Becken unterstützten ehrer in seiner Ansicht.

Ebenso wie Kehrer fand auch Fehling, dass ein Teil der Formeigentümlichkeiten es rhachitischen Beckens schon beim Fötus und Neugeborenen vorkommen; nach seiner nsicht handelt es sich beim rhachitischen Becken vor allem um ein Aufgehobensein der den nochen innewohnenden normalen Wachstumsrichtung und ein Zurückbleiben auf fötaler ntwickelungsstufe; nur ein Teil der Veränderungen, wie das Tiefertreten des Vorbergs, sei urch das Hinzutreten des Drucks der Rumpflast zu erklären.

Schon vor Fehling führte Engel die Ursachen der Formveränderungen des rhachitischen Beckens auf ein vermindertes oder gehindertes Wachstum sämtlicher Beckenknochen in die Länge und Breite bei ungleichem Wachstum einzelner Abschnitte des Beckens zurück, während die Muskelwirkungen nach ihm keine Rolle spielen.

Neuerdings haben sich Breus und Kolisko auf Grund eingehender Untersuchungen ebenfalls nachdrücklich dahin ausgesprochen, dass die Störung des Wachtums der Knochen als der entscheidendste fundamentale Faktor für die Entstehung der rhachitischen Beckenform hingestellt werden müsse, während die Belastungsmechanik nur als ein mitwirkender Faktor in Betracht kommen und auch dem Muskel- und Bänderzuge nur eine zweite Rolle zugestanden werden könne. Beide Autoren bestätigen im allgemeinen die Angaben Engel's über die Grössendifferenzen der einzelnen Knochen des rhachitischen Beckens, während sie die Ansicht Fehling's von der aufgehobenen normalen Wachstumsrichtung, sowie des Stehenbleiben auf fötaler Entwickelungsstufe und ebenso die von Engel und Fehling ausgesprochene Annahme einer vorzeitigen Verknöcherung der Knorpelfugen als irrig zurückweisen. Eine vorzeitige Synostose kommt nach Breus und Kolisko bei der Rhachitis nicht vor, und die von Kehrer und Fehling aus der Beckenform bei sogenannter kongenitaler Rhachitis auf die rhachitische Beckenform der Erwachsenen gezogenen Schlussfolgerungen, gegen die J. Veit u. a. schon früher Bedenken erhoben hatten, sind durch den späteren Nachweis der thatsächlichen Verschiedenheit des rhachitischen Krankheitsprozesses von der sogenannten fötalen Rhachitis, der Chondrodystrophia foetalis Kaufmann's, widerlegt worden. Auch ist Kehrer in der Bewertung des Muskel- und Bänderzugs als mechanischen Hauptfaktors bei der Gestaltung des rhachitischen Beckens zu weit gegangen.

Legt man die Ausführungen von Breus und Kolisko über die Bedeutung der ungleichen Störung des Knochenwachstums für die Deformierung des rhachitischen Beckens zu Grunde, so ist die Abplattung als direkte Folge der Verkürzung der seitlichen Beckenwand, insbesondere der Pars iliaca bei verhältnismässig langer vorderer Beckenwand und breitem Kreuzbein aufzufassen. Diese Abplattung wird im Beckeneingang durch das Vornüberfallen der Kreuzbeinbasis noch erhöht, das aber zunächst nicht durch den mechanischen Rumpflastdruck, sondern durch eine Dislokation der Facies auricularis der Darmbeine verursacht ist. Nur in hochgradigen Fällen von Rhachitis, wenn die Ileosakralgelenke eine Lockerung erfahren, findet durch Einwirkung der Rumpflast eine Verschiebung des Kreuzbeins statt. Das weite Hinausragen der hinteren Darmbeinenden über die hintere Kreuzbeinfläche ist nicht allein auf die mehr vorgesunkene Lage und die stärkere Neigung des Kreuzbeins zurückzuführen, sondern auf seine Dünnheit im Sagittaldurchmesser und die Abflachung in querer Richtung. Die gegenseitige Annäherung der hinteren Darmbeinenden hängt mit der stärkeren seitlichen Krümmung der Darmbeine und dem nach hinten konvergenten Verlauf der Seitenflächen des Kreuzbeins zusammen, ist aber nicht allein durch einen vermehrten Spannungszug der Ligamenta ileo-sacralia und ileo-lumbalia verursacht, obwohl dieser ohne Zweifel zu einer stärkeren Einwärtsbiegung der hinteren Darmbeinenden beiträgt. Diese Einbiegungsstelle der hinteren Darmbeinenden liegt jedoch nach Breus und Kolisko hinter dem Kreuzbein in der Pars sacralis und nicht, wie M. B. Freund und neuerdings Schickele angeben, vor dem Kreuzbein in der Pars iliaca.

Dass die Litzmann'sche Theorie von der Bedeutung des Rumpflastdruckes für die Entstehung der rhachitisch platten Beckenform nicht mehr in allen Punkten als zutreffend angenommen werden kann, darüber ist man sich heutzutage wohl ziemlich einig. Fraglich ist nur, ob und in welchem Grade ihr überhaupt ein Einfluss zuzuerkennen ist. Diese Frage ist nicht leicht zu entscheiden. Auf der einen Seite tragen besonders die ausführlichen, durch zahlreiche objektive anatomische Befunde gestützten Darlegungen von Breus und Kolisko sehr viel Überzeugendes an sich, während es auf der anderen Seite wiederum schwer fällt, an die Bedeutungslosigkeit des von Litzmann und H. v. Meyer durchdachten Moments der Rumpflastwirkung zu glauben, zumal deren Einfluss unter anderen pathologischen Verhältnissen, wie insbesondere bei der osteomalacischen Form und das

hrägen Verschiebungen des Beckens in seinem tatsächlichen Vorhandensein ein unzweifelfter ist. Auch bliebe für die Gegner der Rumpflasttheorie immer noch die Frage zu betworten, durch welches sonstige ursächliche Moment die Knochen des rhachitischen Beckens ranlasst werden, ihre Wachstumsstörung und Deformation immer in derselben charakteristien Weise und Richtung zu zeigen, während doch der rhachitische Krankheitsprozess den ochen an den verschiedensten Stellen und mit ungleicher Intensität befallen kann.

Die Neigung des rhachitisch platten Beckens ist nach der übereinstimmenden gabe der meisten Autoren eine vermehrte. Nur Breus und Kolisko sprechen sich in gegengesetztem Sinne aus und halten eine gesteigerte Neigung der Terminalebene und h mehr der Conjugata vera zum Horizont beim Rhachitisbecken für selten, eine Verminung der Neigung dagegen für die Regel. Nach Ansicht beider Autoren betrifft fast ner die Vermehrung der Neigung ausschliesslich das Kreuzbein und nicht das ganze ken, da die Hüftbeine die gesteigerte Neigung des Kreuzbeins nicht mitmachen. In der minderten Beckenneigung und vermehrten Lordose der Lendenwirbelsäule sehen Breus l Kolisko eine natürliche Kompensationsbestrebung, um die durch die abnorme Kreuzneigung und die nach vorn gerückte Lage der Wirbelsäule gestörte Statik des Beckens der auszugleichen. Da nach H. v. Meyer's Untersuchungen der Rumpf auf dem Becken n am günstigsten im Gleichgewicht gehalten wird, wenn die Schwerlinie des Rumpfes as hinter die Drehachse der Oberschenkelköpfe fällt, so würde beim Rhachitisbecken dieses ichgewichtsverhältnis dadurch, dass die Schwerlinie infolge der angeführten Momente ter nach vorn durch das Becken fällt, eine Erschwerung erleiden. Wie Breus und lisko meinen, wird durch das Zurückweichen des oberen Schenkels der stärkeren Lendenlose die Schwerlinie wieder mehr nach hinten verlegt, während die verminderte Beckengung die Hüftachse weiter nach vorn distanziert, wodurch die statischen Verhältnisse der günstigere werden.

Ob die Dinge sich in Wirklichkeit diesen Anschauungen der beiden genannten Autoren sprechend gestalten, ob insbesondere bei stärkerem Nachvornfallen der Schwerlinie der ichgewichtsausgleich durch eine Verminderung der Beckenneigung und nicht vielmehr schliesslich eine Rückwärtslegung der Schwerlinie durch kompensatorische Krümmungserung in den höheren Abschnitten der Wirbelsäule erfolgt, erscheint zum mindesten ifelhaft. Da das Becken auf der Verbindungslinie der Oberschenkelköpfe als Achse nach n und hinten drehbar ist, so ist die Möglichkeit einer eigentlichen Verschiebung dieser hachse nach vorn oder hinten durch eine Änderung der Beckenneigung schwer verständ. Auch müsste, wenn nur die einfachen Gesetze der Schwere in Frage kommen, aus r Annäherung der Schwerlinie an die Drehungsachse oder gar einem Überschreiten deren nach vorn eine Vermehrung, nicht eine Verminderung der Beckenneigung resultieren, das auf der Drehachse balancierende Becken mit seinem vorderen Anteil infolge der h vorn rückenden Belastung stärker mit der Schossfuge nach abwärts sinken würde. se Verhältnisse sind ausserordentlich schwer zu beurteilen und bedürfen noch vielfacher klärung. Die klinischen Beobachtungen, die freilich sehr unter der Schwierigkeit einer kten Bestimmung der Beckenneigung an der Lebenden leiden, scheinen aber doch für Richtigkeit der früheren Annahme zu sprechen, dass die Neigung des rhachitisch platten kens im allgemeinen eine vermehrte ist; so der meist stark ausgeprägte Hängebauch, weiter nach hinten verlagerten äusseren Genitalien und Analöffnung, vielleicht auch die tere Crena ani, die allerdings auch auf die starke Neigung und Querspannung des Kreuzs allein zurückgeführt werden kann.

Diagnose des rhachitisch platten Beckens.

Für die Erkennung des Rhachitisbeckens ist zunächst der anamnesche Nachweis der vorausgegangenen Knochenerkrankung von Betung. Man erfährt, dass die betreffende Person erst nach dem zweiten

Lebensjahr oder noch später laufen gelernt und als Kind Verkrümmungen ihrer Glieder gezeigt hat; der Durchbruch der Zähne erfolgte spät. Ferner lassen sich auch objektiv fast immer am Gesamtskelett die typischen Zeichen der überstandenen Rhachitis nachweisen; die Körperhöhe ist gering, die Oberlänge des Körpers im Verhältnis zur Unterlänge grösser als in der Norm, der Gang oft watschelnd, die Hüftenbreite verhältnismässig gross. Die unteren Extremitäten sind verkürzt und gleichzeitig stark nach aussen gekrümmt, so dass die bekannte Säbelform entsteht. Auch die übrigen Röhrenknochen zeigen kurze Diaphysen, die Epiphysen sind aufgetrieben, Hände und Füsse kurz und breit. Der Schädel zeigt die Form des Caput quadratum, die Stirn ist breit und niedrig, die Nasenwurzel liegt zurück, die Zähne sind oft quer gefurcht und niedrig. Der Thorax erscheint gegen das Brustbein kielartig zugespitzt (rhachitische Hühnerbrust), oder dieses selbst ist rinnenförmig eingezogen, während der Winkel zwischen Manubrium und Corpus sterni stark vorspringt. Die Ansatzstellen der Rippenknochen an die Knorpel sind knotig verdickt (rhachitischer Rosenkranz). Bei Besichtigung des Rückens bemerkt man oft seitliche Verkrümmungen der Wirbelsäule, die Lendenlordose ist verstärkt. Der obere Teil des Kreuzbeins erscheint zwischen den hinteren Hüftbeinenden stark nach vorn gesunken, die Michaelis'sche Raute ist verkürzt, ihr oberer Winkel tiefergerückt und dementsprechend abgestumpft. Dieser kann sogar in oder selbst unter die Verbindungslinie der Seitenwinkel fallen, wodurch alsdann die Rautenfigur überhaupt verschwindet. und nur die untere Rautenhälfte als Dreieck übrig bleibt (Schroeder).

Die Hauptsache bei der Diagnose bildet natürlich der Nachweis der charakteristischen Eigentümlichkeiten des Beckens selbst. Die Distantia spinarum ilium ant. sup. ist gross, ihre Differenz gegen die Distantia cristarum maxima gegenüber der Norm herabgesetzt oder selbst völlig aufgehoben; die Entfernung der hinteren oberen Darmbeinstacheln ist verringert, die Conjugata externa auffällig verkürzt. Die Neigung des Beckens scheint eine vermehrte, die Lage der äusseren Genitalien mehr nach hinten verschoben zu sein. Von besonderer diagnostischer Wichtigkeit ist ferner die Weite und geringe Höhe des Schambogens, die grosse Entfernung der Tubera ischii, die niedrige Schossfuge mit stark vorspringendem Knorpel, sodann die grosse Querspannung des vorderen Beckenhalbringes und die scharfe Abbiegung der Linea terminalis vor der Articulatio sacro-iliaca, die geringe Höhe des kleinen Beckens, endlich die leichte Möglichkeit, das Promontorium zu erreichen und die vordere Kreuzbeinfläche mit ihrem flachliegenden oberen und winklig nach vorn abgeknickten unteren Teil, ihren vorspringenden Zwischenwirbelverbindungen und der abgeflachten Querkrümmung zu betasten. Der Abzug, den man von der Conjugata diagonalis zu machen hat, um die Vera zu finden, soll nach den Berechnungen Litzmann's am trockenen Becken 1,8 cm im Mittel betragen, schwankt aber gerade beim rhachitisch platten Becken im Einzelfall innerhalb erheblicher Grenzen (z. B. 1,8—3 cm nach Schauta, 1,9—2,0 nach Dohrn, 0,6—2,9 nach Skutsch). Wenn auch im allgemeinen

der Tiefstand des Promontorium und die geringe Höhe der Schossfuge hier den Abzug zu einem geringen machen, der grosse Winkel zwischen Conjugata vera und hinterer Schossfugenfläche, sowie der oft stark vorspringende Schossfugenknorpel ihn dagegen vergrössern, so sind diese vier Momente doch oft in sehr verschiedenem Grade ausgesprochen und daher in jedem Falle genau für sich zu berücksichtigen. Ein schablonenmässiger Abzug von 1,8 cm bei dieser Beckenform führt leicht zu erheblichen diagnostischen Irrtümern und prognostischen Trugschlüssen sowie bedenklichen therapeutischen Konsequenzen.

Frequenz.

Das häufige Vorkommen der Rhachitis besonders in der ärmeren Bevölkerungsklasse macht auch die grosse Frequenz des rhachitisch platten Beckens erklärlich. Dieses stellt unter allen Beckenanomalien eine der häufigsten, nach unserer Ansicht sogar die allerhäufigste dar. Ein zuverlässiger Nachweis hierfür durch übereinstimmende statistische Zahlenbelege ist freilich bei der noch vielfach verschiedenen Deutung und wenig scharfen Abgrenzung der einzelnen hierhergehörigen Beckenformen schwer zu führen, wobei sich gerade die Unterscheidung zwischen einer rhachitisch platten und einer nicht rhachitisch (einfach) platten Beckenform besonders störend geltend macht. Einiges Nähere über das Frequenzverhältnis dieser beiden Unterarten zu einander findet sich auf Seite 1873/74.

b) Das einfach platte Becken.

Das sogenannte einfach platte Becken, gewöhnlich, obschon mit zweifelhafter Berechtigung, auch Pelvis plana Deventeri benannt, ist nachweislich zuerst von Betschler als solches von dem rhachitisch platten Becken unterschieden und später von Michaelis sowie nach ihm von Litzmann genauer beschrieben worden.

Das Hauptkennzeichen dieser Beckenform ist ein abnormes Tiefertreten und Nachvornrücken des Kreuzbeins zwischen den Hüftbeinen ohne gleichzeitige Drehung um seine Querachse und ohne vermehrte Neigung seiner Vorderfläche gegen den Beckenraum: das Kreuzbein ist in toto der vorderen Beckenwand stärker genähert. Infolgedessen sind sämtliche geraden Durchmesser der verschiedenen Ebenen der Beckenhöhle und des Ausgangs gleichmässig verkürzt, doch ist die Conjugata vera am meisten von der Verkürzung betroffen. Die queren und schrägen Durchmesser bleiben dagegen unverändert und können sogar eine übernormale Länge zeigen (Schauta, Bumm). Nach Litzmann sind sie, wenngleich in der Regel etwas unter dem absoluten Mittel der Norm, doch im Verhältnis zu der Eingangsconjugata durchgehends erheblich grösser als im normalen Becken[1]). Das Kreuzbein ist schmal und etwas verkürzt, zeigt aber normale Längs- und Querkrümmung. Seine Vorderfläche bildet mit der Conjugata vera einen kleineren, mit dem letzten Lendenwirbel einen etwas grösseren Winkel als in der Norm. Auch

1) s. Litzmann, Die Formen des Beckens. l. c. S. 45.

die übrigen Beckenknochen sind kleiner als normal, und zwar zeigen sich nach Litzmann's Untersuchungen die vorderen Stücke der oberen Seitenbogen relativ am kleinsten, die Schenkel des unteren Beckenhalbringes dagegen am grössten. Diese auffallende Kürze der Pars iliaca wird von Breus und Kolisko auch für das einfach platte Becken als konstantes Phänomen hervorgehoben[1]). Der ganze Beckenring erscheint stärker in die Quere gespannt. Infolge des Nachvorntretens des Kreuzbeins stehen die hinteren Hüftbeinenden stark über die hintere Kreuzbeinfläche vor und sind einander näher gerückt als am normalen Becken. Im übrigen sind die Knochen von gewöhnlicher Form und normaler Struktur, die Darmbeinschaufeln in ihrer Stellung und Biegung unverändert, die Differenz zwischen den Entfernungen der Spinae ant. sup. und der Cristae beträgt das Normalmass. Den Trägerinnen dieser Becken ist die Anomalie nur selten anzusehen; handelt es sich auch in der Mehrzahl um kleine Individuen, so trifft man diese Beckenform doch auch bei Personen, die gross und schlank gewachsen sind. Rhachitis ist weder anamnestisch nachzuweisen, noch finden sich objektiv an entfernteren Skeletteilen die Anzeichen der früheren Erkrankung.

Die Verengerung in sagittaler Richtung erreicht beim einfach platten Becken nach der übereinstimmenden Angabe der meisten Autoren nur selten höhere Grade, gewöhnlich schwankt die Länge der Conjugata vera zwischen 9,5 und 8,5 cm und sinkt kaum jemals unter 8 cm. Doch fand Ahlfeld bei einem skelettierten Becken dieser Art eine Conjugata vera von 7,6 cm; an der Lebenden beobachtete er sogar eine Verengerung bis auf 7,0 cm[2]). Verhältnismässig oft wird ein doppeltes Promontorium angetroffen: der erste und zweite Kreuzbeinwirbelkörper sind nicht verknöchert, und die zwischen beiden befindliche Knorpelscheibe ragt in die Beckenhöhle vor (Michaelis). Dieses zweite Promontorium kann der Schossfuge näher gerückt sein als das erste (Credé). Fürst beschreibt ein hierher gehöriges Becken, bei dem die Länge der Diagonalconjugata zum oberen Promontorium diejenige zum zweiten Promontorium um 2 cm übertraf; er fand als Ursache der abnormen Promontoriumbildung eine Keilform des Zwischenwirbelknorpels zwischen 1. und 2. Sakralwirbel (vgl. S. 1925).

Die Entstehungsursachen des einfach platten Beckens sind noch nicht genügend aufgeklärt. Die Anamnese und der allgemeine Skelettbau geben keine Anhaltspunkte für eine vorausgegangene Knochenerkrankung. Vielfach hat man schwere Arbeit, besonders das Tragen schwerer Lasten in früher Jugend, sowie allzu frühzeitige anhaltende sitzende Beschäftigung als Ursache für das abnorme Tiefertreten und Nachvornrücken des Kreuzbeins angeschuldigt (v. Winckel, Ahlfeld, Runge) und mit dieser Annahme auch das verhältnismässig oft beobachtete Vorkommen dieser Beckenform bei der ärmeren Klasse in Zusammenhang gebracht (Spiegelberg). Zweifel freilich erwähnt im Gegenteil, dass Frauen mit einfach plattem Becken sehr häufig den besser situierten Ständen angehören und führt den auf die Knochen ausgeübten Druck auch auf die Last des eigenen Rumpfes zurück, der ungewöhnlich früh bei noch nicht hinreichender Festigung der Knochen und Bänder rasch an Fülle und Schwere zunahm.

[1]) S. l. c. I. 2. S. 679.

[2]) S. Ahlfeld, Lehrb. d. Geburtsh. 3. Aufl. S. 350.

Gegenüber dieser Entstehungstheorie von einer abnormen Druckwirkung sehen Andere (Fehling, Schliephake, Bumm) die Ursache des Zustandekommens dieser Beckenform wenigstens für die Mehrzahl der Fälle in einer ursprünglich abnormen Anlage oder einer anomalen Wachstumsrichtung.

Am wahrscheinlichsten ist, dass auch das einfach platte Becken der Rhachitis seine Entstehung verdankt. Diese schon früher von namhafter Seite (Fritsch, Olshausen, Spiegelberg, Tarnier-Budin) gehegte Vermutung ist später besonders durch Ahlfeld unterstützt und in neuester Zeit von Breus und Kolisko nachdrücklich bestätigt worden. Fritsch weist auf die enormen Differenzen in den verschiedenen Graden der rhachitischen Beckenveränderungen hin und sieht in dem einfach platten Becken nur einen geringen Grad rhachitischer Beckenerkrankung; er hält auch die Unmöglichkeit eines späteren Nachweises von Rhachitiszeichen am Skelett nicht für entscheidend, um eine rhachitische Genese des Beckens auszuschliessen. Ahlfeld beschreibt ein einfach plattes Becken, dessen Trägerin nach der Anamnese an englischer Krankheit gelitten hatte, und deren Skelett deutliche, durch die Sektion überdies bestätigte Zeichen einer früheren schweren Rhachitis darbot. Auch Breus und Kolisko heben die Inkonstanz der rhachitischen Merkmale und ihrer Grade an Becken zweifellos rhachitischer Personen hervor und betonen, dass man aus dem Mangel der gewöhnlich in Betracht gezogenen auffälligen Rhachitiszeichen noch nicht auf die nicht rhachitische Provenienz eines platten Beckens schliessen dürfe. Sie bezeichnen das einfach platte Becken als partiell hypoplastisches Becken und wenden sich gegen den Gebrauch des dubiösen Attributs „nicht rhachitisch".

Diagnose des einfach platten Beckens.

Solange man das einfach platte Becken als besondere Beckenform dem rhachitisch platten gegenüberstellt, muss man für die Diagnose des ersteren als Bedingung voransetzen, dass weder die Anamnese noch auch die objektive Untersuchung des allgemeinen Knochenbaues irgendwelche Anzeichen vorausgegangener Rhachitis ergiebt. Im übrigen lässt sich eine positive Diagnose dieser Beckenform nur aus einer genauen Untersuchung des Beckens selbst stellen, da die betreffenden Frauen weder in ihrer Körpergrösse noch in dem sonstigen Habitus irgendwelche charakteristische Besonderheiten darbieten. Die äusseren Quermasse des grossen Beckens sind mit Ausnahme des fast immer verringerten Abstandes der hinteren oberen Spinae ilei normal oder doch nur um ein Geringes und zwar gleichmässig verkürzt, so dass die Differenz zwischen der Distantia spinarum und der Distantia cristarum maxima ossium ilei gewahrt ist. Dagegen zeigt die Conjugata externa gewöhnlich eine deutliche Verminderung ihres Normalmasses.

Bei der inneren Untersuchung fällt am meisten der Tiefstand des Promontorium und die Annäherung des Kreuzbeins an die vordere Beckenwand auf, während die vordere Kreuzbeinfläche normale Krümmungsverhältnisse und besonders keine Abknickung ihres unteren Teiles nach vorn zeigt. Die Schossfuge ist niedrig und im allgemeinen steiler gestellt als beim rhachitischen Becken. Die Conjugata diagonalis ist verkürzt. Der Abzug, um die Conjugata vera zu berechnen, soll nach Spiegelberg kaum je mehr als 1,5—1,8 cm betragen. Bei der Häufigkeit eines doppelten Promontorium soll man beide Diagonalconjugaten messen und die kürzere Entfernung, d. i. meistens die untere, als Mass in Rechnung bringen (Michaelis).

Frequenz.

Über die Frequenz des einfach platten Beckens haben sich die meisten Autoren dahin ausgesprochen, dass es die häufigste Form des engen Beckens darstelle, so Michaelis, Litzmann, Schroeder, Spiegelberg, Kaltenbach, Schauta u. a. Michaelis zählte unter 72 engen Becken 31 platte und nur 22 rhachitische Becken. Litzmann berechnete das Frequenzverhältnis des einfach platten zu dem rhachitischen Becken auf 7:5. Schroeder hielt das einfach platte, nicht rhachitische Becken für häufiger als sämtliche andere Arten des engen Beckens zusammengenommen.

Dass diese Ansichten von der Häufigkeit des einfach platten Beckens als einer besonderen Beckenart heutzutage angesichts der grossen Wahrscheinlichkeit ihrer rhachitischen Genese nicht wohl mehr aufrecht erhalten werden können, geht aus dem Obengesagten hervor und ist von den dort genannten Autoren schon betont worden. Insbesondere Ahlfeld weist darauf hin, dass bei genauer Untersuchung durch Abtastung des Beckens und Benützung der Anamnese die Zahl der einfach platten Becken gegenüber der Zahl der rhachitischen Becken sehr zurücktritt. Wir schliessen uns dem vollständig an und würden es, wenigstens nach unseren auf den südlichen Teil Badens bezüglichen Erfahrungen am richtigsten finden, das einfach platte Becken als Sondergruppe unter den Beckenanomalien ganz fallen zu lassen und es höchstens noch als Unterart des rhachitischen Beckens beizubehalten[1]).

Geburtsvorgang beim platten Becken.

Die abgeplattete Form des Beckeneingangs bewirkt weit öfter Veränderungen der Gestalt und Lagerung des Uterus sowie Anomalien in Lage und Haltung der Frucht, als es bei allgemein gleichmässiger Beckenverengerung der Fall ist. Insbesondere finden sich relativ häufig ein ausgesprochener Hängebauch, Schieflagen und Beckenendlagen, ferner Gesichtslagen, Vorfall der Arme oder auch der Nabelschnur neben dem Kopfe.

Bleibt die Schädellage bei der Geburt bestehen, so erfolgt die Einstellung des Kopfes und der Mechanismus seines Durchtritts in einer für die abgeplattete Form des Beckeneingangs charakteristischen Weise, die Michaelis zuerst genau erkannt und dargelegt hat. Sie unterscheidet sich von den Verhältnissen bei normalem Becken in dreifacher Hinsicht, nämlich erstens durch eine andauernde exquisite Querstellung des Schädels, zweitens durch eine stärkere Annäherung der Pfeilnaht an die hintere Beckenwand und drittens durch eine frühzeitige Senkung des Vorderhauptes.

Die andauernde Querstellung des Kopfes, die nur ausnahmsweise und zwar bei geringen Graden der Abplattung vermisst wird, erklärt sich direkt aus der platten Form des Beckeneingangs, die nur in querer Richtung ge-

1) Vergl. Sellheim, l. c.

nügend Raum bietet und den schrägstehenden Kopf am Promontorium und am Schambein zu starke Widerstände finden lassen müsste. Eine Schrägstellung tritt erst dann ein, wenn die Hindernisse des Beckeneingangs überwunden sind, und der Kopf in die Beckenhöhle oder auf den Beckenboden heruntergetreten ist.

Die verstärkte Annäherung der Pfeilnaht an die hintere Beckenwand, die vermehrte sogenannten Naegele'sche Obliquität bildet das hervorstechendste Charakteristikum des Geburtsmechanismus beim platten Becken. Sie findet ihre Erklärung in einer durch stärkeres Vornübersinken des Fundus und den meistens vorhandenen Hängebauch bewirkten veränderten Richtung der Längsachse des Uterus, die nicht wie unter normalen Verhältnissen in die Beckeneingangsachse fällt, sondern nach vorn von ihr abweicht. Der Druck trifft somit nicht senkrecht, sondern schräg von vorn auf den Beckeneingang, und der Schädel wird stärker gegen die hintere Beckenwand gedrückt. Seine hintere Seite findet daher am Promontorium einen erhöhten Widerstand und wird in ihrem Vorrücken aufgehalten. Infolgedessen erfährt der Schädel bei dem Fortwirken der treibenden Kraft eine stärkere Drehung um eine fronto-occipitale Achse in dem Sinne, dass das nach vorn gekehrte Scheitelbein sich mehr dem Beckeneingang zuwendet und der Kopf stärker seitlich gegen die hintere Schulter gebeugt wird. Dabei wird das hintere Scheitelbein abgeflacht und unter das vordere verschoben, während dieses eine stärkere Krümmung zeigt und in der Beckenhöhle tiefer steht (Fig. 23). Der Kopf liegt vorn mit der Gegend der Schuppennaht auf der Schossfuge, hinten mit einer der Pfeilnaht benachbarten Partie des hinteren Scheitelbeins auf dem Promontorium auf. Diese sogenannte Vorderscheitelbeineinstellung ist um so stärker ausgesprochen, je höher der Grad der Abplattung des Beckeneinganges, je kürzer mithin die Conjugata vera ist. Sie kann soweit gehen, dass die Pfeilnaht oberhalb des Promontorium verläuft und das Ohr hinter der Schossfuge zu fühlen ist (vordere Ohrlage).

Die Senkung des Vorderhauptes hat ihren Grund in dem Hindernis, das der in gewöhnlicher Beugehaltung auf den Beckeneingang tretende Kopf mit seinem biparietalen Durchmesser in der verkürzten Conjugata findet. Die Folge des ihm hier begegnenden Widerstandes ist eine Drehung um seine Querachse, bei der das schmälere Vorderhaupt tiefer tritt, das breitere Hinterhaupt dagegen nach der geräumigen seitlichen Beckengegend und zwar nach der Seite des kindlichen Rückens ausweicht, so dass der bitemporale Querdurchmesser in die Conjugata zu stehen kommt.

Bei der inneren Untersuchung findet man in solchen Fällen die Pfeilnaht hinten in der Nähe der hinteren Beckenwand oder unmittelbar vor dem Promontorium in querer Richtung verlaufen, während die grosse Fontanelle tief, unweit der Mittellinie steht und nicht selten seitlich neben dem Promontorium touchiert wird. Die kleine Fontanelle steht hoch und weit seitlich, so dass sie oftmals für den untersuchenden Finger nicht mehr zu erreichen ist. Die Kranznaht der nach vorn gekehrten Seite des Schädels verläuft

neben der Conjugata und parallel mit ihr, der grösste Teil des Beckeneinganges wird vom vorderen Scheitelbein bedeckt.

Diese Vorderscheitelbeineinstellung beim platten Becken bildet das natürliche Hülfsmittel zur Korrektur des räumlichen Missverhältnisses zwischen Kopf und Becken und ist somit als etwas Günstiges anzusehen, da sie dem Kopf die beste Ausnützung des beschränkten Beckenraums ermöglicht und seine Konfiguration wesentlich erleichtert. Durch den Druck des Promontorium wird das hintere Scheitelbein abgeflacht und unter das vordere geschoben; der Schädel wird in seinen Querdurchmessern komprimiert, in seinem geraden Durchmesser dagegen verlängert, so dass die seitlichen Komplementärräume des Beckeneinganges mehr ausgenützt werden; das vordere Scheitelbein erscheint stärker gewölbt und dem vorderen Beckenhalbring besser

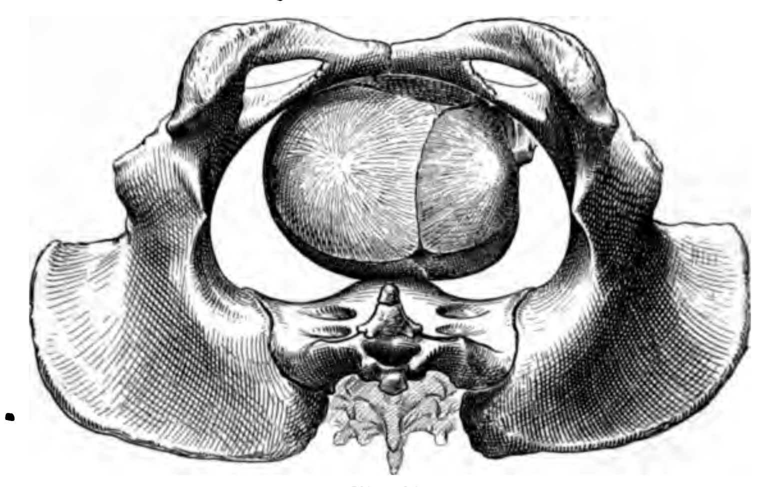


Fig. 23.
Vorderscheitelbeineinstellung beim platten Becken. Ansicht von unten. $^1/_2$ natürl. Grösse.

angepasst; auch sind beide Schädelhälften nicht selten in sagittaler Richtung aneinander verschoben, und zwar die hintere mehr nach dem Hinterhaupte zu.

So wird der Kopf allmählich durch die Wehentätigkeit gewissermassen ummodelliert, bis das räumliche Missverhältnis zwischen ihm und dem Becken genügend ausgeglichen ist. Ehe dieses Ziel erreicht ist, können je nach dem Grade der Verengerung des Beckens und der Beschaffenheit der Wehen viele Stunden und selbst mehrere Tage vergehen; allmählich aber rückt das hintere Scheitelbein am Promontorium tiefer in das Becken herunter. Die Pfeilnaht tritt langsam vom Promontorium weg wieder mehr in die Mitte des Beckens, und der untersuchende Finger vermag die vorher leicht fühlbare Vorderfläche des ersten Kreuzbeinwirbels, da sie nunmehr von dem herabtretenden hinteren Scheitelbein verdeckt wird, nicht mehr abzutasten. Gleichzeitig findet nun auch eine Drehung des Kopfes um seine Querachse statt, so dass das Hinterhaupt tiefer in die Beckenhöhle herabtritt, während die grosse Fontanelle zurückweicht, der Kopf also eine stärkere Beugehaltung einnimmt. Der weitere

ismus entspricht der Norm, das Hinterhaupt dreht sich nach dem ogen zu, und der Austritt des Kopfes erfolgt gewöhnlich bei der Weite gangs sehr rasch, bei Mehrgebärenden oft nur mit einigen wenigen hen.

'elch' enorme Gestaltsveränderung der Kopf bei dieser Konfiguration ı und wie genau er der Form des Beckeneingangs angepasst werden igt der in Fig. 24 [1]) abgebildete Sellheim'sche Durchschnitt des Kopfes i stark abgeplattetem Becken spontan ausgestossenen, während des hutzes abgestorbenen Frucht.

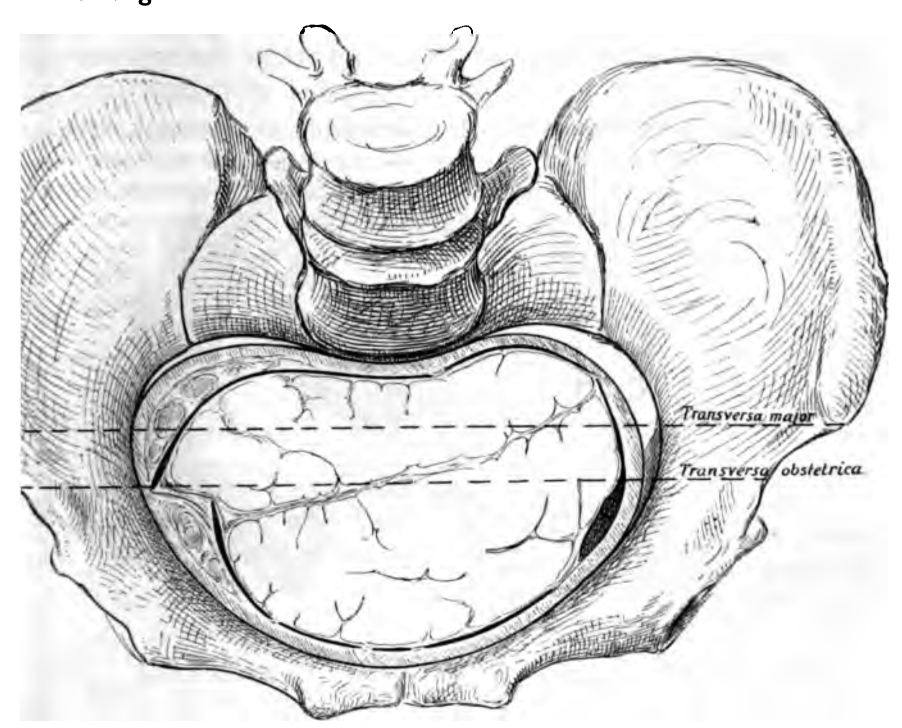


Fig. 24.

uration des Kindesschädels im platten Becken. Querschnitt im Beckeneingang. ¹/₁ natürl. Grösse. (Nach Sellheim, Hegars Beitr. Bd. IX. H. 2.)

ırakteristisch für den Moment des Durchtritts des konfigurierten ; durch die endlich überwundene Enge des Beckeneingangs ist nach sen das Erscheinen der ersten Presswehe an Stelle der bisherigen en, ferner die beiden weniger konstanten Zeichen plötzlich auftretenhldrangs bei leerem Rektum und Wadenschmerzes.

ltener, sofern man wenigstens nur die Verhältnisse nach gehöriger hätigkeit und erfolgtem Blasensprung in Betracht zieht, als der eben ıene Mechanismus der Vorderscheitelbeineinstellung wird die Einstellung

---

Siehe auch die Abbildungen desselben Kopfes auf S. 1896.

des Schädels in entgegengesetzter Kopfhaltung, d. h. mit Beugung gegen die vordere Schulter beobachtet — sogenannte Hinterscheitelbeineinstellung oder Litzmann'sche Obliquität (s. Fig. 25). Hier wird der Beckeneingang von dem nach hinten gekehrten Scheitelbein bedeckt, und die Pfeilnaht verläuft in querer Richtung dicht hinter oder selbst über dem oberen Schossfugenrande und den Schambeinkämmen. In der Nähe des Promontorium ist die Schuppennaht und in den höchsten Graden dieser seitlichen Beugehaltung des Kopfes (Caput obstipum-Haltung) selbst das hintere Ohr zu fühlen (hintere Ohrlage). Bei der äusseren Untersuchung kann man, wie Hegar gezeigt hat, zwischen der vorderen Seitenfläche des Kopfes und der nach vorn gekehrten Schulter einen nach vorn offenen, tiefen Einknickungswinkel fühlen und bisweilen auch sehen.

Litzmann, der uns zuerst des näheren über diese Anomalie belehrt hat, beobachtete die Hinterscheitelbeineinstellung, wenigstens in ihren geringeren

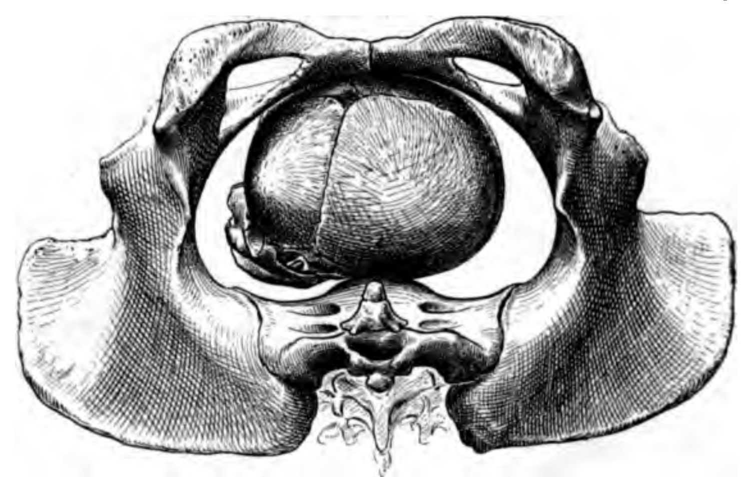


Fig. 25.
Hinterscheitelbeineinstellung beim platten Becken. Ansicht von unten. $^1/_2$ natürl. Grösse.

Graden, auch beim normalen Becken nicht ganz selten ($^1/_2$ % der Geburten); beim engen Becken fand er sie unter zehn Fällen durchschnittlich einmal. Meistens sah er spontane Rektifikation eintreten, und zwar gestaltet sich dabei nach ihm der Geburtsmechanismus so, dass das vordere Scheitelbein hinter der Schossfuge herabgedrückt wird, und das hintere gleichzeitig über das Promontorium in die Höhe weicht. Wenn diese Durchtrittsweise auch für die geringeren Grade der Hinterscheitelbeineinstellung bei normalem Becken und nicht zu grossem Kopf zutrifft, so ist für die höheren Grade der Anomalie und der Beckenverengerung der Mechanismus, wie J. Veit nachgewiesen hat, ein anderer: das vorliegende hintere Scheitelbein wölbt sich sehr stark in den Beckeneingang hinein, dann entfernt sich die Pfeilnaht von der Symphyse, und während sich das hintere Scheitelbein in die Kreuzbeinaushöhlung hineinlegt, tritt das vordere Scheitelbein hinter der Symphyse allmählich tiefer, wobei es in der Pfeilnaht stark unter das hintere untergeschoben wird. Diese

Verschiebung des vorderen unter das hintere Scheitelbein im Gegensatz zu dem sonst umgekehrten Verhältnis ist nach J. Veit für die Hinterscheitelbeineinstellung charakteristisch und deshalb auch in Bezug auf die nachträgliche Diagnose wichtig.

Die Ursachen der Hinterscheitelbeineinstellung sind noch nicht mit Sicherheit aufgeklärt. Viel Wahrscheinlichkeit dürfte die Annahme v. Scanzoni's haben, dass starke Beckenneigung bei Straffheit der vorderen Bauchwand und dadurch bedingte Abweichung der Längsachse des Uterus von der Beckeneingangsachse nach hinten das Zustandekommen der Hinterscheitelbeineinstellung begünstigt. Nach Spiegelberg sieht man diese Stellung besonders bei tiefem Vorbergstande, steiler vorderer Beckenwand, bedeutender sagittaler Verengerung und starkem Hängebauch. Ebenso sah Litzmann in einem Hängebauch und der Abweichung der Uterus- von der Eingangsachse nach vorn eine Ursache für die Hinterscheitelbeineinstellung. Auch eine seitliche Neigung der Uterusachse kann nach Zangemeister[1]) ursächlich in Frage kommen, während Schatz[2]) eine Krümmung des Geburtsschlauches mit der Konkavität nach vorn anschuldigt. Ferner soll eine starke Füllung der Harnblase zur Entstehung der Anomalie beitragen können (Litzmann, Slingenberg). Nach Gottschalk können die höchsten Grade von Hängebauch, besonders wenn sie mit einer geringen Verengerung in der Conjugata vergesellschaftet sind, eine häufige Ursache der Hinterscheitelbeineinstellung abgeben; auch retrouterine Tumoren sind als seltene Ursache angeführt worden (Baer, Motta).

Im Gegensatz zur vorderen ist die hintere Scheitelbeineinstellung beim platten Becken, sofern ihre spontane Umwandlung in normale oder Vorderscheitelbeineinstellung nicht erfolgt, eine ungünstige Komplikation. Die Bedingungen für den Durchtritt des Kopfes durch die platte Enge des Beckeneingangs sind hier ungleich schwierigere als bei sakralwärts verlaufender Pfeilnaht, und zwar einmal deshalb, weil, je stärker die mehr nach hinten gerichtete Wirkung des Wehendrucks den Rumpf in seiner Längsachse in der Richtung auf das Promontorium nach abwärts drängt (J. Veit), desto mehr der in seinem Höhendurchmesser ohnehin fast rechtwinklig von der Rumpfachse gegen die Schulter abgebogene und mit seinem Scheitel an der vorderen Beckenwand zurückgehaltene Kopf in diese ungünstige seitliche Beugehaltung hineingezwängt wird. Ein zweites ungünstiges Moment bei der Hinterscheitelbeineinstellung dürfte in den architektonischen Verhältnissen des Beckens liegen, indem die langgestreckte und gegen das Beckenlumen wenig konkave, übrigens auch relativ hohe vordere Beckenwand der hinter ihr herabtretenden Kopfseite mehr Gegendruckpunkte und ausgedehntere Widerstände entgegensetzen muss, als es unter den umgekehrten Verhältnissen der Vorderscheitelbeineinstellung bei dem eine weit bessere Rotationsmöglichkeit bietenden, kurzen, relativ niedrigen Vorsprung des Promontorium der Fall ist. Ein weiteres, die Geburt bei Hinterscheitelbeineinstellung erschwerendes Moment sieht Zangemeister in dem Widerstand, den bei dieser Einstellungsart die feste Lendenwirbelsäule dem nach unten hinten gedrängten Hals oder der Schulter im Vergleich zu der nachgiebigen vorderen Uterus- und Bauchwand bei den umgekehrten

[1]) Zangemeister, Über Hinterscheitelbeineinstellung. Hegar's Beitr. z. Gebh. u. Gyn. VI. Bd. 1902. S. 376.

[2]) Schatz, Über die Hinterscheitelbeinlagen. Centralbl. f. Gyn. XXV. Jahrg. 1901. Nr. 40.

Verhältnissen der Vorderscheitelbeineinstellung entgegengesetzt, wodurch im ersteren Fall ein festeres Anpressen des Scheitels gegen die Schossfuge als im letzten Fall gegen das Promontorium bedingt wird.

So beträchtliche mechanische Schwierigkeiten, wie sie die Hinterscheitelbeineinstellung bei allen höheren Graden der Verengerung des Beckens bietet, können von den Naturkräften selbst günstigenfalls wohl nur bei längerer Geburtsarbeit überwunden werden; in den meisten Fällen wird eine Spontangeburt überhaupt ausbleiben. Die Frucht stirbt bei der langen Geburtsdauer ab, und die Mutter gerät infolge der meist schon frühzeitig eintretenden starken Dehnung der hinteren Wand des Cervix und unteren Uterinsegments in Gefahr. Doch mehren sich in neuerer Zeit die Berichte über Fälle von persistierender (sekundärer) Hinterscheitelbeineinstellung, in denen es bei ruhigem Zuwarten noch zu einem spontanen Geburtsverlauf mit günstigem Ausgang für Mutter und Kind kam (Bollenhagen, Zangemeister).

Ausser dem Mechanismus der vorderen und hinteren Scheitelbeineinstellung wird beim platten Becken in seltenen Fällen noch die sogenannte extramediane Einstellung des Kopfes beobachtet, die zuerst von Breisky beschrieben worden ist. Bei dieser tritt der Schädel von der Seite her in die eine Hälfte des Beckeneingangs ein, während die andere leer bleibt; sein Durchgang erfolgt wie beim allgemein verengten Becken in starker Beugehaltung, also mit tiefstehender kleiner Fontanelle. Meistens geben Becken mit erheblicher Verkürzung der Coniugata, stark vorspringendem Promontorium und ausgesprochener Lumbosakrallordose, bei denen der Eingang die Gestalt einer liegenden 8 annimmt, zu solcher extramedianen Kopfeinstellung Anlass. Gewöhnlich benützt der Kopf zum Eintritt diejenige Beckenhälfte, die der Rückenfläche der Frucht entspricht, doch kann er sich auch in die entgegengesetzte Beckenseite einstellen. Eine Spontangeburt ist nur ausnahmsweise, unter günstigen Bedingungen zu erwarten. Vorfall kleiner Teile und der Nabelschnur in die leere Beckenhälfte findet sich relativ häufig.

Nach Olshausen soll in ganz seltenen Fällen beim platten Becken der Schädel mit seinem geraden Durchmesser in die Conjugata des Eingangs eintreten, während das Occiput sich stark senkt und die Stirnbeine am Promontorium hängen bleiben — eine Einstellungsart, die nach dem genannten Autor nur als Folge einer Stellung des Rumpfes mit dem Rücken genau nach vorn zu erklären ist.

Gesichts- und Stirnlagen, die beim platten Becken verhältnismässig häufig sind, zeigen meist einen erschwerten Verlauf, da sich die Drehungen des Kopfes im Becken mit dem Kinn oder der Oberkiefergegend nach vorn gewöhnlich verzögern oder ganz ausbleiben.

Beckenendlagen gestalten sich beim platten Becken häufig als Fusslagen, weil der Eintritt des Steisses erschwert ist, oder dieser seitlich vom Beckeneingang abweicht, und die Füsse gegen den Muttermund zu in das Becken herunterhängen. Beim Durchtritt des Rumpfes finden die Arme des Kindes am Beckeneingang leicht ein Hindernis und können sich dann am Kopfe emporschlagen, auch ohne dass vorzeitig an den Füssen extrahiert wurde. Die Schultern treten im Querdurchmesser durch das Becken, und der Kopf

ıdurch leicht mit seinem geraden Durchmesser in die Richtung der , oder bleibt ihr angenähert oberhalb des Beckeneingangs hängen. ritt in das Becken, der aber nur selten und dann nur bei geringem n Missverhältnis spontan ohne Verzögerung geschieht, erfolgt im ırchmesser des Beckeneingangs. Dabei kann das Kinn der Brust oder von ihr entfernt sein. Letzteres ist bei stärkeren Graden der g oft günstig, weil bei dieser gestreckten Haltung des Kopfes der itemporale Durchmesser in die Conjugata zu stehen kommt, während ere biparietale Querdurchmesser sich in die geräumigere seitliche rtie lagert, und besonders der vorspringende hintere Scheitelhöcker ı seitlich vom Promontorium gut ausnützen kann. Sehr ungünstig, auch im Hinblick auf die erschwerte und gefährliche Kunsthülfe, aximale Streckung des Kopfes, wenn das Kinn über dem horizon-ımbeinaste oder ganz nach vorn über der Schossfuge hängen bleibt. r die Druckwirkungen am kindlichen Kopfe beim platten Becken .892 ff.

Prognose.

Prognose der Geburt beim platten Becken hat sich bei der sehr ınen Raumbeschränkung dieser Beckenform für den Einzelfall natürlich Linie nach dem Grade der Beckenverengerung, speziell nach der r Conjugata vera zu richten. Sinkt das Conjugatamass unter eine rösse, so wird selbstverständlich die Prognose für einen Geburts-ıf natürlichem Wege von vornherein keine günstige sein können. Beziehung geben die von Litzmann und anderen Autoren[1]) für ıpie nach dem Grade der Verengerung abgegrenzten Gruppie-r platten Becken auch die entsprechenden prognostischen Anhalts-für die geringeren Verengerungsgrade muss die Prognose ausserdem Falle auch von der Grösse und Einstellungsweise des Kopfes, der Konfigurationsfähigkeit des Schädels, der Beschaffenheit der Wehen Zeit des Blasensprunges abhängig gemacht werden; auch das thera-Verhalten des Arztes, seine Erfahrung und Geschicklichkeit, ist im prognostisch von grosser Bedeutung. Im allgemeinen gestaltet sich ıässigen Verengerungsgraden die Prognose für die Mutter günstiger s Kind, bei den höheren Graden wird sie für beide schlechter, während en schlimmsten Graden der Abplattung die Prognose für das Kind Kaiserschnitt oder die Symphyseotomie wieder bessert, für die Mutter igstens unter den Verhältnissen der Aussenpraxis, eine bedenkliche das im Allgemeinen Teil auf Seite 1901 hierüber Gesagte).

III. Das allgemein verengte platte Becken.

ie Beckenform, die auch als ungleichmässig allgemein verengtes Becken wird, vereinigt, wie schon der Name besagt, die Charaktere des

1) gl. S. 1869/70.



VIII. Allgemein verengtes plattes Becken. Mässiger Grad der Verengerung.



IX. Allgemein verengtes rhachitisch plattes Becken. Hoher Grad der Verengerung. Ausguss d. Beckens Fig. 26 bis 28.



platten mit denen des allge: engten Beckens. Micha auch hier wieder zwei Ur unterschieden, eine rha und eine nicht rhachitisch tere würde da anzunehmen sich neben einer allgemei kürzung der Beckenmasse schen den Hüftbeinen sta vorn getretenes Kreuzbein fällig verkürzter Conjugat: ohne dass im übrigen v gangene Rhachitis am Becl übrigen Skelett festgestel nach dem Ergebnis der Ai vermutet werden kann. Fälle sind indessen recht sel wir halten es überdies für se scheinlich, dass auch bei il Rhachitis trotz ihres sche Fehlens als Entstehungsur: Betracht kommt. Sicher gil weitaus grosse Mehrzahl de mein verengten platten dass sie auf Rhachitis ber

Demgemäss findet mar wöhnlich bei dieser von Lit ausführlich beschriebenen] form die ausgesprochenen zeichen des rhachitischen B die deutliche Abplattung d ganges, die typische Form des beins, die Verkürzung der vo Stücke der oberen Seitenbög bei erscheinen die Knoche: und gracil, was besonders a den Darmbeinschaufeln a Das Kreuzbein ist schmäl vordere Beckenhalbring zei geringere Querspannung al gewöhnlichen plattrhachi Becken, und seine Schenk laufen nach der Schossfuge : ker konvergent, oft sogar et

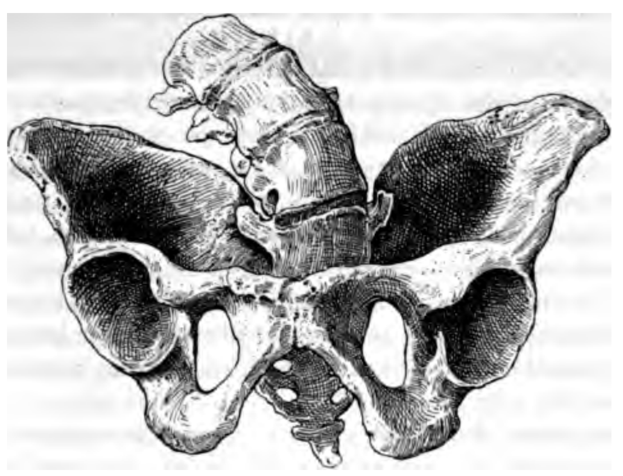


Fig. 26.

mein verengtes rhachitisch plattes Becken mit hochgradiger Verengerung aus der alung des pathologisch-anatomischen Instituts zu Freiburg i/Br. 1/3 natürl. Grösse. Ansicht von vorn.

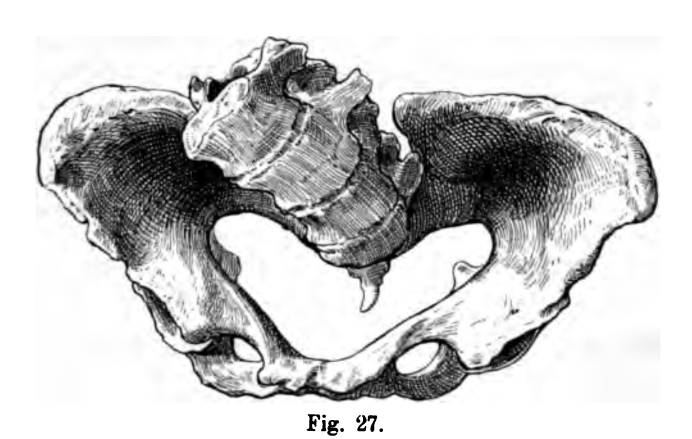


Fig. 27.

Das vorige Becken in der Ansicht von oben.



Fig. 28.

Das vorige Becken in der Ansicht von unten.

gespitzt; auch Asymmetrien sind nicht selten. Der Beckeneingang ist, wenn auch hauptsächlich in der Conjugata, so doch auch im Querdurchmesser verengt. Stark verkürzt ist auch die Entfernung der Spinae post. sup. der Darmbeine. Da der grösste Querabstand der Lineae terminales voneinander bei dieser Beckenform ziemlich weit nach hinten gerückt ist, so kann hier ein starkes Vorspringen des Promontorium noch besonders ungünstig auf die quere Geräumigkeit des Beckeneingangs einwirken, da dann für den Durchtritt eines Kindes nur ein weiter nach vorn gelegener, kurzer Querdurchmesser ausgenützt werden kann. Ferner sind die Zeichen der überstandenen Rhachitis auch am übrigen Skelett deutlich ausgeprägt, die Körpergrösse ist gewöhnlich eine auffallend geringe.

Die Verengerung kann bei dieser Beckenform eine sehr hochgradige werden, und die höchsten Grade erreicht sie bei den rhachitischen Zwerginnen.

Nach Breus und Kolisko[1]) sind drei verschiedene Arten von rhachitischen Zwergen zu unterscheiden: 1. rhachitische Zwerge mit hauptsächlicher Hemmung des Längenwachstums und relativ geringen Verbiegungen der Knochen; 2. rhachitische Zwerge, bei denen neben der Wachstumshemmung Deformationen des Skeletts stärker hervortreten; 3. die höchsten Grade rhachitischen Zwergwuchses mit gleichmässig kombinierter extremster Wachstumshemmung und Deformation. Diese drei Arten rhachitischer Zwerge zeigen auch bezüglich ihres Beckens verschiedenes Verhalten, indem die Zwerge der ersten Gruppe meist ein ziemlich symmetrisches Becken von der allgemein verengten platten Form, diejenigen der zweiten Gruppe ein asymmetrisch, stark abgeplattetes Becken mit grossen Querdurchmessern, und die Zwerge der dritten Gruppe ein solches von extremster Kleinheit und Verunstaltung mit nahezu aufgehobenem Beckenlumen besitzen. Auch das früher auf fötale Rhachitis zurückgeführte Becken der achondroplastischen (Porak) oder chondrodystrophischen (Kaufmann) Zwerge erscheint nach Breus und Kolisko in verschiedenen Formen, von denen die eine einem hochgradig platten, die andere einem allgemein verengten oder dreiwinkligen Becken entspricht[2]).

Geburtsvorgang beim allgemein verengten platten Becken.

Diese Beckenform setzt der Passage der Frucht besonders erhebliche Hindernisse entgegen. Starker Hängebauch, sowie Anomalien in Lage und Haltung der Frucht finden sich hier besonders häufig. Bei Kopflagen bleibt der Schädel lange hoch und beweglich in unbestimmter Haltung über dem kleinen Becken stehen; die Dauer der Geburt ist meist eine sehr langwierige, und zwar sowohl die Gesamtdauer als auch insbesondere die Austreibungsperiode. Der Mechanismus des Kopfeintrittes entspricht, wie Michaelis und Litzmann dargelegt haben, bald mehr demjenigen beim platten, bald mehr demjenigen beim allgemein gleichmässig verengten Becken. So kann besonders bei starker Abplattung des Beckens der Schädel eine ausgesprochene Vorderscheitelbeineinstellung zeigen, oder er tritt, zumal bei relativ starker Verkürzung der Querdurchmesser, mit stark gesenktem Hinterhaupt in das Becken ein. Auch eine Kombination beider Mechanismen lässt sich nicht selten erkennen, indem sich mit ausgesprochenem Tiefstand der kleinen Fontanelle eine andauernde

1) l. c. I. 1. S. 298 ff. und I. 2. S. 617.

2) l. c. I. 1. S. 341 ff.

...erstellung des Schädels verbindet. Nach Michaelis geschieht die Drehung es in die Beckenhöhle getretenen Kopfes um seinen Höhendurchmesser mit em Hinterhaupt nach vorn spät, so dass die Querstellung des Kopfes bis in n Beckenausgang bestehen bleiben kann. Litzmann beobachtete häufiger ne unvollkommene Drehung des Kopfes mit Austritt in Schrägstellung. lativ häufig findet sich Hinterscheitelbeineinstellung, die aber bei den im gemeinen ungünstigen räumlichen Verhältnissen dieser Beckenform nur äusserst ten eine Spontangeburt ermöglicht. Jedoch hat auch die Vorderscheitel-ineinstellung hier wegen der gleichzeitigen queren Verengerung des Ein-nges eine weniger günstige Bedeutung als beim einfach platten Becken.

Auch der Durchtritt des nachfolgenden Kopfes beim allgemein verengten tten Becken kann sich verschieden gestalten, je nachdem nur die Abplat-ng oder die allgemeine Verengerung stärker ausgeprägt ist. In ersterem ll stellt sich der Kopf quer und mit emporgerichtetem Kinn, in letzterem ll im schrägen oder auch queren Durchmesser in gebeugter Haltung in das ken ein, oder er bleibt, wie es meistens geschieht, über dem Beckeneingang hen. Das Kinn kann dann leicht über der Linea terminalis hängen bleiben, l es muss der Kopf mit stark gesenktem Hinterhaupt durch das Becken ten, was spontan wohl nur ganz ausnahmsweise unter relativ besonders stigen Raumverhältnissen, grossem Zeitaufwand und Verlust des kindlichen ens möglich, gewöhnlich nur durch schwierige, mit erheblichen Verletzungen Kopfknochen verbundene Kunsthülfe zu bewerkstelligen ist.

Diagnose.

Die Diagnose des allgemein verengten platten Beckens ergiebt sich aus n anamnestischen Nachweis vorausgegangener Rhachitis, dem auffällig kleinen chs mit den bekannten Rhachitiszeichen an entfernten Skeletteilen, vor m natürlich aus dem Untersuchungsbefund des Beckens selbst. Die äusseren ermasse sind erheblich verkürzt; die Differenz zwischen der Distantia spin. . sup. und der Distantia crist. max. ist vermindert oder ganz aufgehoben. Die njugata externa zeigt ebenfalls beträchtliche Verkürzung. Am meisten rakteristisch ist die starke Verkürzung der Conjugata diagonalis bei deut-h verminderter Querspannung des vordern Beckenhalbringes, leichter Ab-tbarkeit der seitlichen Beckenwände und typisch rhachitischer Form des euzbeins. Auch die Beobachtung des Geburtsverlaufes ergiebt wichtige haltspunkte für die Diagnose.

Prognose.

In prognostischer Hinsicht hat das allgemein verengte platte Becken e recht ungünstige Bedeutung. Litzmann berechnete bei ausschliesslicher genüberstellung der rechtzeitigen Geburten eine Mortalität der Mütter von %, während er beim einfach platten Becken 5,3 % fand [1]). Quetschungen l Zerreissungen der mütterlichen Weichteile können hier die Mutter in

[1]) s. Litzmann, Die Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884. S 124.

besonders hohem Grade gefährden. Für die Kinder ist die Prognose der Geburt noch ungünstiger. Nach Litzmanns Berechnung beträgt der Prozentsatz der tot oder sterbend geborenen Kinder fast dreimal soviel wie beim einfach platten Becken, nämlich 39,4% zu 14,1%[1]. Die lange Geburtsdauer, der vorzeitige Blasensprung, die häufigen abnormen Kindslagen, die intensiven Druckwirkungen des Beckens auf den kindlichen Schädel, die verhältnismässig häufige Notwendigkeit geburtshülflicher Operationen zur Rettung der Mutter auf Kosten des kindlichen Lebens bilden die gemeinsame Ursache dieses ungünstigen Verhältnisses.

2. Die selteneren Formen des engen Beckens.

I. Das schrägverengte Becken.

Kleine Ungleichheiten in der Länge der beiden schrägen Durchmesser und geringe Abweichungen der Schossfuge von der Medianlinie findet man an skelettierten Becken auch unter sonst normalen Verhältnissen. Leopold und Wehle[2]) konstatierten an Leichen verschiedentlich eine Abweichung der Schossfuge etwas nach links von der Mittellinie und einen schiefen Verlauf der Schossfuge von oben rechts nach unten links. An der Lebenden werden solche geringe Asymmetrien' natürlich weniger leicht bemerkt, und sie sind auch für den Geburtsvorgang von keiner Bedeutung.

Von schräger Beckenverengerung spricht man dann, wenn es sich um deutliche Ungleichheiten der beiden seitlichen Beckenhälften handelt, und der Beckeneingang infolge des asymmetrischen Verlaufes der beiderseitigen Lineae terminales die Gestalt eines schrägliegenden Ovals zeigt.

Die Ursachen einer solchen Schrägformierung des Beckens liegen in einer Störung der wechselseitigen normalen Druckwirkungen zwischen der Wirbelsäule und den unteren Extremitäten einerseits und dem Becken andererseits: während sich für gewöhnlich der Druck der Rumpflast von der Wirbelsäule aus gleichmässig auf beide Beckenhälften verteilt und auf die Oberschenkel fortpflanzt, wirkt er hier allein oder doch vorwiegend auf eine Seite des Beckens und auf eine untere Extremität ein. Diese Störung der normalen Druckverhältnisse kann ihren Ursprung haben entweder in einem abnormen Verhalten der Wirbelsäule oder in krankhaften Zuständen einer unteren Extremität, oder aber sie geht von einer Anomalie im Gefüge des Beckenringes aus. Im ersten Fall handelt es sich um seitliche Verkrümmungen der Wirbelsäule, im zweiten um den gänzlich oder teilweise aufgehobenen Gebrauch einer unteren Extremität, und im letzten Falle fast immer um eine Verkümmerung des einen Kreuzbeinflügels mit Verknöcherung der Kreuzhüftfuge der kranken Seite. Hiernach werden unterschieden das skoliotisch schräg

[1]) l. c. S. 97.

[2]) Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. V. Kongr. Breslau 1893 und Leopold, Arb. aus der Kgl. Frauenklinik in Dresden. I. Bd. S. 343.

'erengte, das koxalgische und das ankylotisch schrägverengte lecken. Das Becken wird um so stärker verunstaltet, je früher die schädigenden 'rsachen zur Wirkung kommen, je weniger also das Knochenwachstum schon geschlossen war.

Bei allen diesen schrägen Beckenformen macht sich die Wirkung des einitigen Druckes im wesentlichen in gleicher Weise, wenn auch in verschiedenem rade geltend, und es ergeben sich im allgemeinen folgende gemeinsame Eigenmlichkeiten für das Gros der schrägverengten Becken: Das Kreuzbein zeigt f der gedrückten Seite eine Verschmälerung oder selbst ein völliges Fehlen ines Flügels; es ist in seinem oberen Abschnitt nach der gedrückten Seite nübergeschoben und mit seiner vorderen Fläche ihr zugedreht; dies gilt auch n den unteren Lendenwirbeln. Die Foramina sacralia anteriora der gedrückten ite sind verengert und erscheinen wie seitlich komprimiert. Das Hüftbein derlben Seite steht steiler und ist gleichzeitig durch den Gegendruck von der 'anne her am Kreuzbein nach hinten und oben verschoben. Demgemäss liegt e Spina ilei anterior superior dieser Seite weiter zurück als die andere, ihrend der hintere Rand des Hüftbeines mit der Spina post. sup. stärker er die hintere Kreuzbeinfläche hinausragt. In der grossen Mehrzahl der ille besteht anstatt des Ileosakralgelenkes eine Synostose zwischen Kreuzid Hüftbein, und es ist dann die Verschmelzungsstelle durch eine kurze eiste angedeutet. Tuber und Spina ischii der gedrückten Seite sind dem reuzbein nahegerückt, die Incisura ischiadica major ist verschmälert und ellt oft nur einen engen Schlitz dar. Die Linea terminalis ist unmittelbar or der Ileosakralgrenze stark gekrümmt, fast winkelig geknickt, verläuft ann, indem die Pfannengegend gegen das Kreuzbein zugeschoben wird, nach er anderen Seite gestreckt, so dass die Schossfuge nach der nicht gerückten Seite von der Mittellinie abgewichen ist. Die Höhlung der Pfanne it mehr nach vorn gekehrt, die Lichtung des Schambogens mehr der vergten Beckenseite zugewendet. Die Innenfläche der steiler gestellten Darmeinschaufel sieht mehr nach innen, während sie auf der nicht gedrückten leite mehr nach vorn gekehrt und flacher gelegt ist. Die Linea terminalis eschreibt auf dieser Seite einen vorn stärker, hinten schwächer gekrümmten Bogen.

Die Abschrägung des Beckens tritt am deutlichsten in der Form des Beckeneinganges hervor, und zwar ist der von der gedrückten Kreuzbeinseite ausgehende schräge Durchmesser der längere, der von der nicht gedrückten Kreuzbeinseite ausgehende der verkürzte. Der Querdurchmesser des Beckeneinganges ist verkürzt, die Conjugata vera dagegen von normaler oder übernormaler Länge, doch kann sie auch, wie z. B. beim skoliotisch-rhachitischen Becken, eine Verkürzung aufweisen. Der Unterschied in der Länge der beiden schrägen Durchmesser pflegt ein bedeutender zu sein, und dasselbe gilt von den Distantiae sacrocotyloideae. Die Verschiebung kann sich durch das ganze Becken hindurch in der gleichen Weise nach abwärts fortsetzen, oder sie wird allmählich nach dem Beckenausgange geringer, oder aber sie kann

sich je nach der Stellung der Tubera ischii in die entgegengesetzte Richtung verkehren.

a) Das skoliotisch schrägverengte Becken.

Zum Verständnis des Einflusses von Rückgratsverkrümmungen auf die Beckengestaltung, das uns vor allem durch die grundlegenden Arbeiten Rokitansky's erschlossen worden ist, ist es notwendig, sich zunächst einige allgemeine Gesichtspunkte zu vergegenwärtigen. Vor allem macht sich bei sämtlichen Deviationen der Wirbelsäule, sowohl bei denen in der Frontalebene (Skoliosen) als auch bei denen in der Sagittalebene (Kyphosen und Lordosen) sowie ihren Mischformen (Kyphoskoliosen und Lordoskoliosen) das wichtige Gesetz der Kompensation geltend. Dieses besagt, dass jede Deviation eines Teiles der Wirbelsäule durch eine entgegengesetzte Krümmung der abwärtsgelegenen Partie ausgeglichen wird: z. B. zieht eine lordotische Verkrümmung der Brustwirbelsäule eine Kyphose der Lendenwirbelsäule, eine rechtsseitige Skoliose der Brustwirbel eine linksseitige Skoliose der Lendenwirbel nach sich. Häufig nimmt auch das Becken an der Kompenstion Anteil, und zwar um so mehr, je tiefer die ursprüngliche Deviation ihren Sitz hat. Diese Kompensationskrümmungen dienen dazu, das gestörte Gleichgewicht wiederherzustellen. Sie sind indessen gewöhnlich komplizierter, da sie auch durch die Verlagerung des Schwerpunktes des Körpers beeinflusst werden. Auch bei den Skoliosen ist der kompensatorische Ausgleich kein so einfacher, und selbst bei hochsitzender Skoliose kann das Kreuzbein Anteil nehmen, indem es sich entweder der Lendenwirbelsäule unmittelbar anschliesst oder in entgegengesetzter Richtung verläuft. Nicht selten ist auch die Krümmung des Beckens das Primäre, und die Rückgratsverkrümmung erfolgt erst sekundär als Kompensation in den höhergelegenen Abschnitten. Ferner werden die Verhältnisse auch noch dadurch kompliziert, dass das Kreuzbein sich sowohl zwischen den Hüftbeinen als auch mit ihnen drehen kann, der kompensatorische Ausgleich hier also in zweifacher Art möglich ist.

Bei den Skoliosen tritt zu der seitlichen Verbiegung der Wirbelsäule noch eine Drehung der Wirbelsäule um ihre Längsachse hinzu. Diese geschieht so, dass sich die Wirbelkörper der Konvexität, die Wirbelbögen mit den Dornfortsätzen der Konkavität der Krümmung zuwenden. Es entsteht also eine Spiraldrehung der Wirbelsäule. H. von Meyer hat nachgewiesen, dass diese Drehung in der verschiedenen Dehnungs- und Kompressionsfähigkeit des vorderen und hinteren Abschnitts der Wirbelsäule begründet ist, und er konnte auch experimentell zeigen, dass, sobald die Wirbelsäule durch Druck von oben in eine seitliche Krümmung gebracht wird, die wenig kompressiblen, aber sehr dehnbaren Bandscheiben die Seite der geringeren, die der Verkürzung zustrebenden Bogen aber die Seite der stärkeren Belastung aufsuchen. Neben dieser „Rotation" (Bewegung des Wirbels um seine vertikale Achse) findet auch noch eine „Torsion" des skoliotischen Wirbels

ıänderung der Bestand-
ıs Wirbels gegeneinander)
bert)[1]). Derartige Rota-
d Torsionseffekte machen
ı am Kreuzbein bemerk-

den meisten Fällen von
iger schräger Verschie-
Beckens infolge von Rück-
rümmung handelt es sich
ısen rhachitischer Natur,
die nicht rhachitischen
viel seltener zu erheb-
rschiebungen führen und
ss auch an praktischer
ılflicher Bedeutung hinter
ückstehen. Auch in der
r findet sich bei der Be-
g skoliotisch schiefer
'ast nur das rhachitisch-
he Becken berücksichtigt,
auch die grundlegenden
ıungen von Litzmann
terhin besonders von
sich auf dieses beziehen.
e rhachitische Skoliose
mär entstehen und eine
ərende Krümmung und
Abweichung des Kreuz-
h sich ziehen, oder sie
sekundär als Folge un-
Extremitätenlänge und
r Nachgiebigkeit beider
lften auf. Beide Ano-
teigern sich gegenseitig
nn). Liegt die primäre
ıliose hoch, so kann sie
ıerhalb des Kreuzbeins
ert werden, und das
leibt symmetrisch. In der
ır tritt das Kreuzbein in



Fig. 29. Skelett einer Rhachitischen mit Skoliose der Wirbelsäule und schräger Verschiebung des Beckens. 1/6 natürlicher Grösse. (Sammlung der Frauenklinik zu Freiburg i/Br.)

[1]gl. Breus und Kolisko, . S. 328.
od. loc. S. 342.

die Kompensation mit ein und zieht dann die Schrägverschiebung des Beckens nach sich. Das Kreuzbein ist nach der Seite der Lendenskoliose geneigt und zugleich so um seine Längsachse gedreht, dass seine Vorderfläche nach der Konvexitätsseite der Kreuzbeinskoliose sieht. Dadurch tritt der Kreuzbeinflügel auf der stärker belasteten Seite vor, erscheint verschmälert und komprimiert, während diese zugleich einen stärkeren Gegendruck von der Hüftpfanne her gegen das Promontorium erfährt, das Becken mithin auf derjenigen Seite verengt wird, nach welcher die Lendenskoliose ihre Konvexität hat. Bei hochgradiger Lendenskoliose kann die Pfannengegend so stark an das Promontorium heranrücken, dass der ganze rückwärts gelegene verengte Beckenabschnitt für den Durchtritt der Frucht gewissermassen aus dem Beckenlumen ausgeschaltet wird.

Im übrigen zeigt das Becken die Merkmale des rhachitischen: die quere Konkavität der vorderen Kreuzbeinfläche ist vermindert oder ganz aufgehoben, oder die Wirbelkörper bauchen sich zwischen den Flügeln hervor. Der Schambogen ist weit, die Tubera ischii stehen weit voneinander ab, das Becken erweitert sich gegen den Ausgang in querer Richtung.

Breus und Kolisko weisen auf die Unerlässlichkeit einer schärferen anatomischen Trennung der reinen Skoliosenbecken von den rhachitischen Skoliosenbecken hin und betonen, dass nur die ersteren zum Studium der Beeinflussung der Beckengestalt durch eine Skoliose geeignet seien[1]). Auf Grund sorgfältiger Untersuchungen wurde von den genannten Autoren festgestellt, dass der Einfluss der nicht mit Beckenrhachitis kombinierten Skoliosen auf das Becken gewöhnlich ein minimaler ist, jedoch an ihm Asymmetrien erzeugt, die den durch die rhachitische Skoliose am Becken bewirkten Veränderungen zum Teil geradezu entgegengesetzt sind. So fehlt z. B. nach den Untersuchungen von Breus und Kolisko dem rhachitisfreien Skoliosenbecken die Knickung des belasteten Hüftbeins vor dem Ileosakralgelenk, wie sie das rhachitisch-skoliotische Becken aufweist, desgleichen auch der flache, gestreckte Verlauf der Linea terminalis gegen die weniger belastete Seite. Vielmehr ist beim reinen Skoliosenbecken die Krümmung der Linea terminalis auch auf der stärker belasteten Beckenhälfte eine gleichmässig starke, nicht verringerte, während sie sogar im Gegenteil eher auf der weniger belasteten Seite als die flachere erscheint, — ein nach Breus und Kolisko für die Differentialdiagnose zwischen rhachitischem und nicht rhachitischem Skoliosenbecken geradezu entscheidendes Merkmal.

b) Das koxalgische Becken.

Wird der Gebrauch einer unteren Extremität erschwert oder gänzlich aufgehoben, so fällt beim Stehen oder Gehen der Druck der Rumpflast vorwiegend oder ausschliesslich auf die gesunde Beckenhälfte, und diese erleidet infolge des Gegendruckes von der Pfanne her eine Verschiebung nach der kranken Seite. Die gesunde Beckenhälfte wird verengt und abgeplattet, während die kranke Seite eine Erweiterung und Ausbuchtung erfährt. Die Lendenwirbelsäule zeigt eine kompensatorische Skoliose mit der Konvexität nach der gesunden (gedrückten) Seite. Das ganze Hüftbein dieser Seite wird komprimiert und ebenso auch der angrenzende Kreuzbeinflügel, der infolge dessen eine Verschmälerung aufweist. Auch kann es nach Schwund des

[1]) l. c. III. 1. S. 311 ff.

pelüberzuges zu einer Ankylose des Ileosakralgelenkes kommen, was aber ı der Fall ist (H. Peters). Sehr auffallend macht sich fast immer Atrophie der Knochen der kranken Seite bemerkbar. Die Darmbein- ꞉ ist hier vertikaler gestellt, was von Rokitansky auf eine verstärkte ung des Musculus iliacus internus bei Unthätigkeit der Glutaei zurück- rt wurde, ihre Innenfläche mehr nach vorn gekehrt. Die Crista ilei, itz- und Schambeinäste sind dünn, und die Linea terminalis erscheint erwischt, das ganze Hüftbein oft winkelig umgebogen.

Sehr verschieden können sich die Raumverhältnisse in der Beckenhöhle m Beckenausgang gestalten. Meistens bleibt die schräge Verengerung

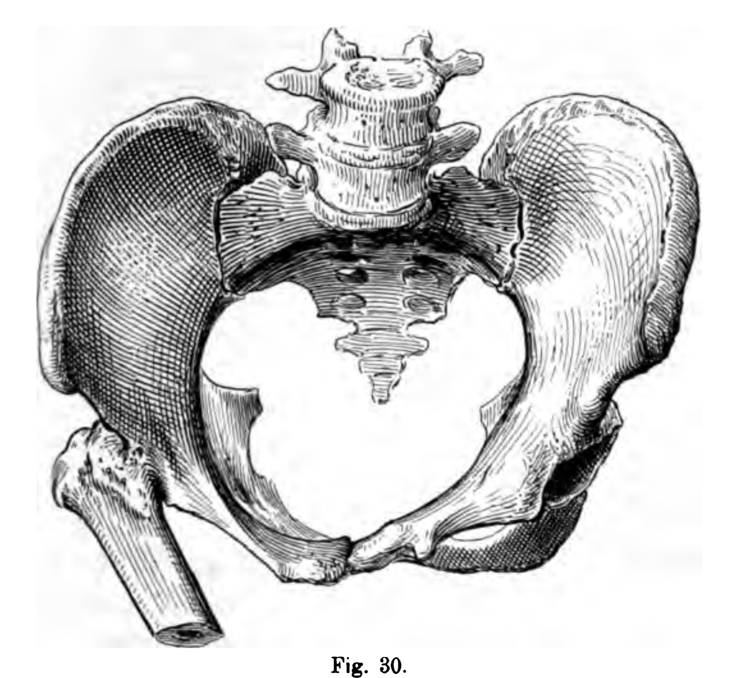


Fig. 30.

:algisches Becken. 1/3 natürl. Grösse. (Sammlung der Freiburger Frauenklinik).

m Ausgang, wenn auch in geringerem Grade, bestehen, indem mit dem bein noch das Sitzbein der gesunden Seite nach oben und innen gegen reuzbein gedrängt, und der Sitzbeinhöcker der kranken Seite nach aussen en wurde. Letzteres setzt freilich voraus, dass die kranke Extremität gebraucht werden konnte. War dies nicht mehr der Fall, das Hüftgelenk ıehr ankylotisch, so weicht der atrophische Sitzbeinhöcker nach hinten innen zurück, und wenn nun — wie es auch, besonders bei nachgiebiger haffenheit der Knochen, vorkommen kann — das Tuber ischii der gesunden ı durch den Muskelzug der Rotatoren des Oberschenkels nach aussen vorn gezogen wird, so erfährt der Beckenausgang eine schräge Ver-

schiebung, die derjenigen des Beckeneinganges gerade entgegengesetzt ist. Doch ist dies selten. Es kann aber auch vorkommen, dass die Dislokationen der Tubera auf beiden Seiten nur geringfügige sind, und der Beckenausgang keine ausgesprochene Schrägverschiebung zeigt.

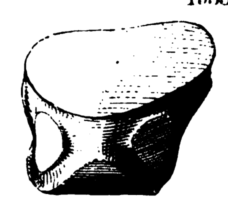
Die Verminderung oder völlige Aufhebung der Gebrauchsfähigkeit einer unteren Extremität kann durch verschiedene Krankheitszustände veranlasst sein. Die häufigste Ursache ist eine einseitige Koxitis, seltener handelt e sich um einen Verlust der Extremität durch Amputation, ferner können atrophische Zustände einer Extremität, eine angeborene oder später erworbene einseitige Oberschenkelluxation, Kniegelenksentzündung, Klumpfuss, schlech geheilte Knochenbrüche u. ä. in Betracht kommen. Eine ausgesprochen Schräggestaltung des Beckens kann jedoch nur dann die Folge sein, wenn di Störung im Gebrauch der Extremität in ein frühes Lebensalter fällt, bevo das Becken seine fertige Ausbildung erreicht hatte. Die Verunstaltung de Beckens muss um so stärker sein, je früher die schädigende Ursache einwirk und je grösser die Differenz in der beiderseitigen Verteilung des Rumpflas druckes ist. Dabei kann sich jedoch die Verschiebung in verschiedener A geltend machen, je nachdem die kranke Extremität ganz oder teilweise auss Gebrauch gesetzt wurde. In ersterem Fall ist es die gesunde Seite, die d Verengerung und Verschiebung zeigt, in letzterem Fall, wenn die kranke E tremität funktionierte, kann die erkrankte, verschobene Seite die vereng sein. F. v. Winckel[1]) beobachtete eine Asymmetrie des Beckens infolge ang borener Parese der rechten Seite und rechtsseitiger Oberschenkelluxatio Torggler[2]) ein von links nach rechts schräg verschobenes Becken infol von Sklerodermie der rechten unteren Extremität.

c) Das ankylotisch schrägverengte (Nägele'sche) Becken.

Bei dieser von F. C. Nägele zuerst als besondere Art beschrieben Beckenform beruht die Schiefheit des Beckens auf einem Defekt des knöcher Beckenringes, und zwar dem Fehlen oder der mangelhaften Entwickelung ein Kreuzbeinflügels sowie fast immer einer knöchernen Verwachsung und Ve schiebung des Ileosakralgelenks (synostotisch-schiefes Becken). Das ungleich Wachstum beider Kreuzbeinflügel, das auf der gesunden Seite in normal Weise erfolgt, während es auf der kranken Seite in hohem Grade behinder ist oder völlig still steht, bewirkt hier zunächst die Asymmetrie beider seit lichen Beckenhälften, von denen die gesunde die kranke zu sich herüberzieh Dazu kommt als sekundäres Moment die Ungleichheit in der Verteilung de Rumpflast, die bei allen höheren Graden von Asymmetrie des Kreuzbei zur Wiederherstellung des Gleichgewichts mehr auf die kranke Seite ve legt wird. Dadurch wird der kranke Kreuzbeinflügel tiefer ins Beck

[1]) Lehrb. d. Geburtsh. 2. Aufl. 1893. S. 457.

[2]) Centralbl. f. Gynäk. XIII. 1889. S. 612.



X. Ankylotisch schräg verengtes Becken. Ausguss eines von Nägele beschriebenen Beckens.



ergedrückt und am Hüftbein nach vorn geschoben, d umgekehrt der stärkere Gegendruck von der her das Hüftbein mehr nach hinten und oben und die Schossfuge weiter nach der gesunden inübertreibt. Durch den gegenseitigen Druck und gswiderstand kommt es an der kranken Articu- acroiliaca zum Schwund des Knorpels und zu der erwähnten sekundären Synostose, die nur ganz msweise fehlt. Die Lendenwirbelsäule ist mit nvexität der kranken Seite zugekehrt und mit orderfläche ebendahin gedreht. Die Linea termi- st auf der gesunden Seite gut ausgerundet, auf nken gestreckt, und alle obenangeführten Charak- er schrägen Verschiebung und Verengerung sind s in hohem Grade ausgesprochen. Die Schräg- ebung hält gleichmässig durch alle Beckenebenen ch an, kann sich aber auch gegen den Ausgang vas geringer gestalten.

)ie Verkümmerung des einen Flügels und die ie herbeigeführte primäre Asymmetrie des Kreuz- ann durch verschiedene Ursachen entstanden sein. s Gewöhnliche gilt, wie schon von Nägele ver- war, eine primäre Entwickelungsanomalie infolge hafter Ausbildung oder gänzlichen Fehlens der nkerne (Hohl, Litzmann), zu der dann später kundäre Ankylose des Gelenks hinzukommt, oder nen auch in einzelnen Fällen Erkrankungen en, kariöse Prozesse) des Ileosakralgelenkes die synostose verursachen und dadurch sekundär zu Vachstumshemmung des ursprünglich normal an- n Kreuzbeinflügels führen. In solchen Fällen sich als Residuen des früheren Entzündungs- es Osteophyten sowie sklerotische Verdickungen ochen in der Nähe des synostotischen Gelenks; Narben von Knochenfisteln oder die Anamnese auf die vorausgegangene Erkrankung hinweisen.

Nach Spiegelberg[1]) soll auch eine einfache chro- Entzündung des Ileosakralgelenkes zu einer Knochen- e ohne Ankylose und so zur Asymmetrie des eins Anlass geben können. Auch eine abnorme lung zwischen dem Querfortsatz des letzten Lenden-

---

S. Lehrb. d. Geburtsh. 1882. S. 437 und Arch. f. Gyn. 3 166.

wirbels und dem Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels (asymmetrische Assimilation) wurde als Ursache für eine mechanische Behinderung des Wachstums des Flügels angesehen (Lambl[1]), Hohl[2])). Doch steht diese asymmetrische Assimilation nach den Untersuchungen von Breus und Kolisko[3]), die nur einen primären Entzündungsprozess als Erklärung zulassen, thatsächlich in keinem genetischen Zusammenhang mit dem Nägele'schen Becken.

Die Verschiebung des Hüftbeins am Kreuzbein nach hinten tritt nur dann ein, wenn die Synostose des Ileosakralgelenkes sekundär erfolgte, fehlt aber bei primärer Synostose. Ob jedoch nicht auch in ersterem Falle die Verschiebung nur eine scheinbare ist, muss nach neueren Untersuchungen von

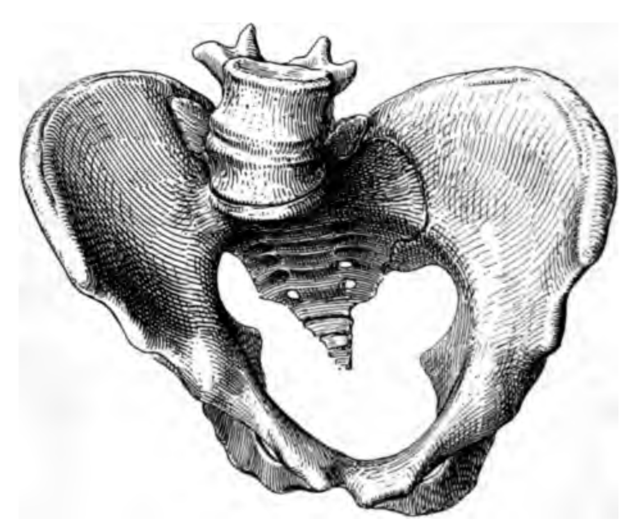


Fig. 31.

Ankylotisch schräg verengtes Becken nach Nägele mit Assimilation. (Zeichnung nach einer Papiermaché-Nachbildung). 1/3 natürl. Grösse. (F. C. Nägele, Das schräg verengte Becken. Mainz 1839. Tafel VI.)

Peters mindestens fraglich erscheinen; das stärkere Hinausragen der Tuberositas ilei erklärt sich nach ihm durch Knochenmarkblähung und würde wahrscheinlich nicht als Kriterium für das sekundäre Entstehen der Synostose anzusehen sein[4]).

Diagnose der schrägverengten Becken.

Geringe Grade schräger Beckengestaltung sind an der Lebenden nicht immer leicht zu erkennen, höhere Grade bieten aber derartig prägnante

1) Prag. Vierteljahrschr. Bd. IV.
2) l. c.
3) l. c. I. 1. S. 255.
4) l. c. S. 469.

Merkmale, dass die Diagnose der schrägen Verschiebung an sich im allgemeinen unschwer zu stellen ist. Schon die Anamnese kann in manchen Fällen durch Angaben über frühere Krankheitszustände im Bereich einer Hüfte oder unteren Extremität mit Funktionsstörung des Beins oder im Bereich der Wirbelsäule einen Hinweis geben, oder man wird auch durch objektive Anzeichen solcher vorausgegangenen Schäden, wie hinkenden Gang, ankylotische Verkrüppelungen eines Beines, alte Narben von Fisteln in der Umgebung des Hüftgelenks, Skoliosen des Rückgrats darauf gebracht, ein ungleiches Verhalten beider Beckenhälften zu vermuten. Beim Nägele'schen ankylotisch-schiefen Becken fehlen solche hinweisenden Merkmale.

Eine sichere Diagnose ist in allen Fällen nur durch eine aufmerksame Untersuchung des Beckens selbst zu erreichen. Äusserlich bietet alsdann die Schrägform des Beckens folgende Erkennungszeichen: das eine Darmbein steht höher und weiter nach hinten als das andere, so dass die beiden Spinae ant. sup. weder in einer frontalen noch in einer horizontalen Ebene liegen, und die hinteren Darmbeinenden ungleich weit über das Kreuzbein hinausragen; ferner ist der Abstand der beiden Spinae post. sup. von der Mittellinie ein ungleicher, und die Lendenwirbelsäule zeigt eine skoliotische Verkrümmung. Die Schossfuge erscheint stärker nach einer Seite disloziert, desgleichen die äusseren Genitalien. Die innere Untersuchung, die in Fällen geringer Verschiebung allein einen entscheidenden Aufschluss bringen kann, lässt zunächst eine seitliche Richtung des Schambogens erkennen, bestätigt die schon äusserlich wahrgenommene, oft mit schrägverlaufendem Knorpel einhergehende, seitliche Deviation der Symphyse, ermöglicht den Nachweis eines ungleichen, auf der einen Seite gestreckten, auf der anderen gewölbten Verlaufs der Linea terminalis und vermag auch die seitliche Abweichung des Promontorium, wenn dieses zu erreichen ist, und seine Schrägstellung der Schossfuge gegenüber zu konstatieren. Auch der ungleiche Abstand der Spinae ischii von den Rändern des Kreuzbeins und die verschiedene Weite der beiden Incisurae ischiadicae kann als ein wichtiges diagnostisches Zeichen noch hinzukommen.

Auch die Messung einer Reihe von äusseren Schrägabständen ist für die Diagnose des schrägverengten Beckens empfohlen worden, so von Naegele, Hohl, Michaelis, Ritgen. Ersterer[1]) schlug fünferlei derartige Messungen vor, nämlich: 1. vom Tuber ischii einer Seite zur Spina post. sup. der anderen (Normalmass $17^{1}/_{2}$ cm), 2. von der Spina ant. sup. eines Hüftbeins zur Spina post. sup. des anderen (21—22 cm), 3. vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels zur Spina ant. sup. des einen und des andern Hüftbeines (18 cm), 4. vom Trochanter major der einen Seite zur Spina post. sup. der anderen ($22^{1}/_{4}$ cm), 5. von der Mitte des unteren Symphysenrandes zur Spina post. sup. des einen und des anderen Hüftbeines ($17^{1}/_{4}$ cm)[2]). Differenzen in den beiderseitig genommenen Massen von mehr als 1 cm sprechen für eine schräge Verschiebung des Beckens. Diese äusseren Masse haben im ganzen für die Diagnose eine nur untergeordnete Bedeutung, können aber zur Kontrollierung des sonstigen Befundes von Nutzen sein; am meisten Wert unter den angeführten Dimensionen dürfte noch den Messungen 2 und 3 zukommen.

[1]) L. c. S, 74.

[2]) Die eingeklammerten Normalmasse sind nach dem Zweifel'schen Lehrbuch (l. c. S. 328) angeführt.

Man hat auch versucht, eine etwaige Ankylose des Ileosakralgelenks diagnostisch festzustellen, obwohl diese Frage eine besondere praktische Bedeutung ausser bei etwaiger Symphyseotomie kaum haben und überhaupt nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit entschieden werden dürfte. Als Zeichen einer solchen Hüftkreuzbeinankylose gelten das Vorhandensein deutlicher Spuren früherer Entzündung und ein sehr geringer Abstand der Spina post. der kranken Seite vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels, sowie ein hoher Grad der einseitigen Verengerung überhaupt. Auch lässt sich nach W. A. Freund[1] bei fehlender Ankylose durch die Rektaluntersuchung eine mehr oder weniger erhabene Leiste finden, die von der hinteren oberen Partie der Incisura ischiadica major nach oben vorn und aussen verläuft, und in der man eine geringe Verschiebung fühlen kann, wenn man die Untersuchte abwechselnd mit dem rechten und mit dem linken Fusse auftreten lässt.

Geburtsmechanismus beim schrägverengten Becken.

Bei dieser Beckenform tritt der Schädel in einen schrägen Durchmesser des Beckens ein, und zwar so, dass die Pfeilnaht mit nach vorn gekehrter kleiner Fontanelle entweder in den kurzen oder in den langen schrägen Beckendurchmesser zu stehen kommt, — engständige und weitständige Kopfeinstellung (v. Ritgen). Welche von diesen beiden Einstellungsarten als die günstigere anzusehen ist, wird im wesentlichen von dem Grade der Verengerung und besonders von der Geräumigkeit der nach der gedrückten Ileosakralgegend gelegenen Beckenpartie abhängen. Ist die Raumbeschränkung keine sehr grosse, so ist die weitständige Kopfeinstellung als die günstigere zu erachten, während bei erheblicher Verengerung die engständige Einstellung die vorteilhaftere sein kann, weil sich alsdann der biparietale Schädeldurchmesser bei starker Senkung des Hinterhauptes in dem grösseren Schrägdurchmesser des Beckens befindet. Ist, wie es besonders beim Nägele'schen synostotisch-schiefen Becken vorkommen kann, die Distantia sacrocotyloidea der betreffenden Seite so stark verkürzt, dass der hinter ihr gelegene Abschnitt des Beckenraums für den Durchtritt der Frucht völlig verloren geht, so ähnelt der übrigbleibende Beckenabschnitt in seiner Gestalt der des allgemein verengten Beckens, und demgemäss entspricht auch der Mechanismus des Kopfeintrittes dem für dieses Becken charakteristischen Verhalten, d. h. der Kopf tritt mit stark gesenktem Hinterhaupte in das Becken ein. Für den weiteren Durchtritt des Kopfes kommt es darauf an, ob sich die Raumbeschränkung des Beckens gegen den Ausgang hin fortsetzt, vielleicht sogar steigert, oder aber abnimmt. Im ersteren Falle kann es leicht zu völliger Gebärunmöglichkeit kommen. Vermag der Kopf jedoch den Beckenausgang zu passieren, so geschieht dies am leichtesten so, dass die Pfeilnaht dem kurzen Schrägdurchmesser des Eingangs entspricht. Der nachfolgende Kopf tritt am günstigsten durch das Becken, wenn das Hinterhaupt der weiten Beckenseite zugewendet ist.

[1]) Vgl. Arch. f. Gyn. III. S. 399.

Prognose.

Die Prognose der Geburt bei schrägverengtem Becken richtet sich nach dem Grade des räumlichen Missverhältnisses zwischen Becken und Kopf. Bei ersterem kommt es mehr auf den Grad der Verengerung als auf den der Verschiebung an, und in zweiter Hinsicht spielen natürlich die Grösse des Kopfes und die Art seiner Einstellung und Adaption eine wesentliche Rolle. Am wenigsten günstig ist im allgemeinen die Prognose beim Nägele'schen ankylotisch schrägverengten Becken wegen der meist vorhandenen starken Verkümmerung des Kreuzbeinflügels und der erheblichen sekundären asymmetrischen Raumbeschränkung. Bei solchen hohen Verengerungsgraden starben nach Litzmann[1]) von 28 Müttern 22 bei der ersten Geburt, 3 nach der zweiten und 2 nach der sechsten Geburt; eine endete durch Suicidium nach einmaliger Geburt. Von 41 Geburten hatten nur 6 spontanen Verlauf, von den übrigen wurden 2 durch Kaiserschnitt, 4 durch Frühgeburt, 13 durch Perforation, der Rest durch Zange oder manuelle Extraktion beendet. Fünf Frauen starben unentbunden. Von 41 Kindern kamen nur 10 lebend zur Welt, und unter diesen waren 4 von derselben Mutter geboren.

II. Das querverengte Becken.

Verengerungen des Beckens in querer Richtung sind weit seltener als die in den übrigen Durchmessern. Man unterscheidet gewöhnlich zwei Typen dieser queren Verengerung: das ankylotisch querverengte und das kyphotische Becken.

a) Das ankylotisch querverengte (Robertsche) Becken.

Diese von ihrem Entdecker Robert im Jahre 1842 zuerst beschriebene und nach ihm benannte, seltenste Beckenabart ist vor allem durch eine hochgradige Schmalheit des Kreuzbeins, gänzliches oder nahezu völliges Fehlen der Kreuzbeinflügel und eine doppelseitige Ankylose der Ileosakralgelenke gekennzeichnet. Die vordere Kreuzbeinfläche zeigt statt der normalen dreieckigen eine viereckige Gestalt. Ihre Krümmung ist sowohl der Länge als auch der Quere nach vermindert, so dass die vordere Kreuzbeinfläche in beiden Richtungen gestreckt verläuft, in querer Richtung selbst konvex vorspringt. Nur der letzte Kreuzbeinwirbel erscheint seitlich konkav und leicht nach vorn gebogen. Die Foramina sacralia anteriora sind verschmälert und längsoval geformt. Auch die Lage des Kreuzbeins im Becken ist verändert, indem es zwischen den Hüftbeinen nach vorn und abwärts gesunken ist, so dass die hinteren Darmbeinenden das Kreuzbein weit nach hinten unter starker gegenseitiger Annäherung der Spinae posteriores superiores überragen. Die Hüftbeine verlaufen von der Ankylose aus gerade und gestreckt nach vorn, die

1) Vergl. Monatschr. f. Geburtsk. XIII. 1864. S. 284.

Darmbeinschaufeln sind steil gestellt, und die horizontalen Schambeinäste treffen in der Schossfuge unter einem spitzen Winkel zusammen. Die Sitzbeine sind einander stark genähert, und die Spinae ischii nur wenig von den

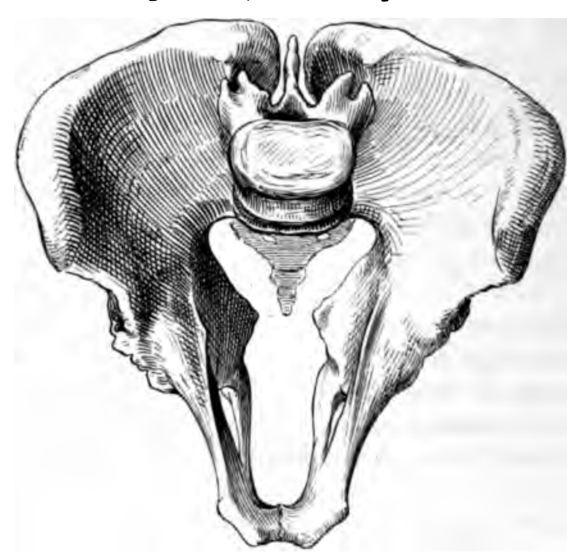


Fig. 32.

Ankylotisch querverengtes Becken (aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Giessen), beschrieben von Kehrer (Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. LIV. 1869). 1/3 natürl. Grösse. Ansicht von oben.

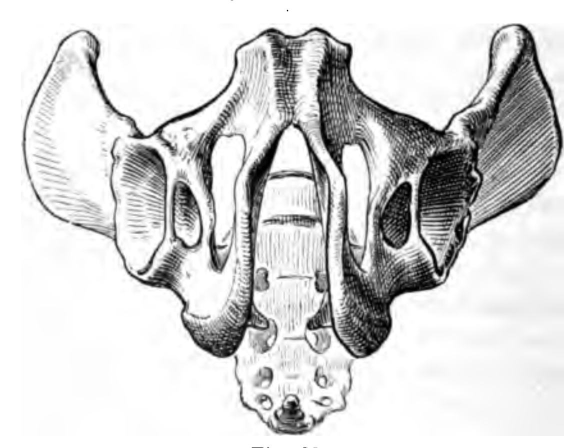
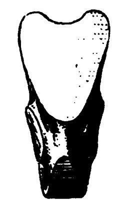


Fig. 33.

Dasselbe Becken wie in Figur 32. Ansicht von vorn und unten.

Rändern des Kreuzbeins entfernt. Die Linea terminalis ist nur ganz wenig oder gar nicht gekrümmt und verläuft beiderseits gestreckt nach vorn. Der Beckeneingang bekommt dadurch die Gestalt eines länglichen schmalen Vierecks oder nähert sich bei besonders hohen Graden der Verengerung selbst



XI. Ankylotisch querverengtes Becken. Ausguss des Beckens Fig. 32 u. 33.



form mit hinten befindlicher Basis. Die Conju- Beckeneingangs ist durch das Nachvorntreten ızbeins gewöhnlich etwas verkleinert, die eigent- ›rengerung des Beckens beruht aber auf der ligen Verkürzung der queren Durchmesser. Diese ıach dem Beckenausgang hin noch zu, so dass ›i der ausserordentlichen Enge des Schambogens schmalen Längsspalt umgeformt erscheint. Die nde des Beckens sind hoch, die Acetabula ganz . Seiten gekehrt. Da gewöhnlich Ungleichheiten ›eiderseitigen Kreuzbeinanomalien bestehen, so den meisten Fällen auch gewisse Asymmetrien eckenhälften vorhanden.

ter allen Beckenanomalien kommt das Robert- ken weitaus am seltensten vor. Die bisher ver- ıten Fälle, die sich verschiedentlich in Einzel- und geburtshülflichen Lehrbüchern — wir ver- ısbesondere auf die Schauta'schen und Ols- 'schen Bearbeitungen in Müller's Handbuch neuen Auflagen des Schröder'schen Lehr- – zusammengestellt finden, betreffen teils ana- , teils nur klinisch an der Lebenden gemachte ›ungen.

. ersteren sind bis jetzt neun Becken bekannt geworden, ie Fälle von Robert (1842), Kirchhoffer (1846), Lambl (1852), Robert (zweiter Fall [Dubois] (1853), ›berts (1867), Kehrer (1869), A. Martin (1870), Lan- ›schreibung durch Choisil, 1878), Ferruta (1890). ıgen an der Lebenden haben Kleinwächter (1870), (1875), Ehrendorfer (1882), Billeteri (1894) vor- Ob auch der von Grenser (1866) berichtete Fall lers starker Querverengerung des Ausgangs und Caries n aufsteigenden Sitzbeinastes hierher gerechnet werden reifelhaft. Dies gilt auch von dem von Maygrier (1896) n Fall von hochgradiger, den Kaiserschnitt erfordernden ƶerung des Beckenkanals in seiner ganzen Höhe, jedoch :hmelzung der Ileosakralgelenke oder Atrophie der Kreuz-

ıer haben Cruveilhier, Hohl, Graf Fälle von hoch- ıerverengerung des Beckens bei Neugeborenen berichtet. ›n Fall von mangelhafter Entwickelung nicht nur der lügel, sondern des gesamten Kreuzbeins überhaupt und engerung des Beckens bei einer 36jähr. Drittgebärenden ch Litzmann (Altona)[1]) im Jahre 1885 beschrieben. Kreuzbeins bestand hier nur ein Knochenrudiment als ƶ zwischen dem ebenfalls verkümmerten, seitlich zu-

.rch. f. Gyn. 1885. XXV. S. 31.

sammengedrückten letzten Lendenwirbel und den beiden Hüftbeinen, das eine Knochenspange in der Höhe von links 1,4, in der Mitte von 1,5—1,6 und rechts 0,7 cm darstellte, während die übrigen Kreuzbeinwirbel gänzlich fehlten. Die quere Verengerung dieses Beckens war im Vergleich zu den eigentlichen Robert'schen Becken eine nur geringe (Dist. acetabulorum 7,8 cm; Dist. spinarum ischii 6,5 cm).

Auch von F. L. Neugebauer[1]) ist ein dem Brüsseler pathologisch-anatomischen Museum gehöriges, hochgradig querverengtes Becken beschrieben worden, das von einer 25jährigen Frau stammt, und bei dem nur der erste Kreuzbeinwirbel und ein Teil des zweiten entwickelt war, während der ganze Rest des Kreuzbeins infolge eines Entwickelungsdefektes fehlte.

Ferner findet sich bei Hohl[2]) ein ähnliches querverengtes Becken eines neugeborenen Kindes mit rudimentärer Kreuzbeinentwickelung beschrieben.

Die Entstehung des querverengten Beckens kann, wie es ähnlich beim schrägverengten Becken für eine Seite der Fall ist, ihre Ursache entweder in einer primären Entwickelungsstörung beider Kreuzbeinflügel und sekundärer Synostose der Ileosakralgelenke oder in einer primären Entzündung und Synostose dieser Gelenke mit sekundärer Wachstumshemmung der Kreuzbeinflügel haben. Breus und Kolisko lassen nur die letztere Erklärung zu. Die Synostose braucht nicht notwendig einzutreten. Der Entwickelungsmangel der Kreuzbeinflügel ist nach Robert's erster Abhandlung wahrscheinlich durch ursprünglichen Mangel der Knochenkerne beider Kreuzbeinflügel veranlasst, und die Synostose der Ileosakralgelenke würde dann als Folge entweder einer mangelhaften Gelenkbildung oder einer durch vermehrte Reibung und Zerrung bewirkten Absorption des Knorpelüberzugs und adhäsiven Entzündung der fertig ausgebildeten Gelenke zu erklären sein. In den anderen Fällen, in denen die Entwickelung der Kreuzbeinflügel eine ursprünglich ungehemmte war, aber durch eine spätere Entzündung mit völliger oder partieller Synostose sistiert wurde, kommen besonders Traumen und Krankheitsprozesse (Caries) ätiologisch ins Spiel. Zu diesen letzteren gehören die Fälle von Robert (2. Fall, Dubois), Kleinwächter, Comelli, Landouzi (Choisil).

Im übrigen erklärt sich die Veränderung der Beckenform als notwendige Folge des gänzlich oder teilweise behinderten Wachstums der Kreuzbeinflügel. Eine Ausdehnung der Knochen in querer Richtung bleibt aus, und die Hüftbeine verlaufen in gestreckter und einander mehr paralleler Richtung nach vorn, was durch den verstärkten seitlichen Gegendruck von den Pfannen her noch vermehrt wird.

Diagnose.

Die Diagnose dieser Beckendeformität ergiebt sich zunächst aus der erheblichen Verkürzung der äusseren Quermasse, und zwar zeigen sowohl die Distantia spinarum ant. sup. und die Distantia cristarum maxima als auch besonders die Distantia trochanterum eine auffällige Längenabnahme. Die Spinae post. sup. stehen nahe aneinander und überdecken förmlich den oberen

[1]) Arch. f. Gyn. 1885. XXV. S. 223.
[2]) Lehrb. d. Geburtsh. 2. Aufl. S. 46.

Teil der hinteren Kreuzbeinfläche, deren Processus spinosi ebenso wie der Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels in der Tiefe liegen und nur undeutlich zu fühlen sind. Beide Nates liegen bis weit hinauf dicht aneinander an. Weitere diagnostische Merkmale sind der sehr spitze und enge Schambogen sowie die stark verkürzte Distantia tuberum ischii, die an dem Kirchhoffer'schen Becken nur 2,7 cm betrug. Die innere Untersuchung lässt, sofern sie genügend ausführbar ist, den stark konvergenten, fast parallelen Verlauf der horizontalen Schambeinäste sowie den gestreckten Verlauf der hinteren Partien der Linea terminalis erkennen und vermag auch den geringen Abstand der Spinae ischii zu konstatieren.

Prognose.

Die Prognose der Geburt beim Robert'schen querverengten Becken ist insofern als schlecht zu bezeichnen, als ein lebendes Kind auf natürlichem Wege nicht zu Tage treten kann. Nur bei den geringeren Verengerungsgraden konnte die Geburt per vias naturales nach Ausführung der Perforation ermöglicht, bei allen höheren Graden musste der Kaiserschnitt gemacht werden. Die Prognose wird daher in jedem Einzelfall direkt von der Art der Therapie abhängen.

b) Das kyphotische Becken.

Der Einfluss, den eine Kyphose der Wirbelsäule auf die Gestalt und Haltung des Beckens auszuüben vermag, ist vor allem von Breisky (1865) erforscht und in grundlegender Weise geschildert worden. Schon vor ihm hatte Rokitansky (1839) den kausalen Zusammenhang zwischen Wirbelsäule- und Beckendifformität erkannt, und war von Neugebauer sen. (1863) auf die geburtshülfliche Wichtigkeit des kyphotischen Beckens aufmerksam gemacht worden. Die Verlängerung der Conjugata des Beckeneingangs bei kyphotischen Personen hatten als erste schon Herbiniaux (1782) und Jörg (1810) erwähnt[1]. Unter den nach Breisky erschienenen zahlreichen Arbeiten über das kyphotische Becken müssen hier vor allem die Untersuchungen A. W. Freund's (1885) und die neuesten Darlegungen von Breus und Kolisko (1900) hervorgehoben werden.

Zum Verständnis der durch eine Kyphose bewirkten Veränderungen des Beckens ist es nötig, sich wieder an das Kompensationsgesetz der Wirbelsäuleverkrümmungen zu erinnern, demzufolge jede Verbiegung der Wirbelsäule nach hinten (Kyphose) eine entgegengesetzte Krümmung des benachbarten unteren Abschnittes nach vorn (Lordose) nach sich zieht. Je weiter nach oben die ursprüngliche Verkrümmung ihren Sitz hat, desto weniger wird das Becken von der kompensatorischen Krümmung mitbetroffen werden; umgekehrt muss der Einfluss auf das Becken ein um so grösserer sein, je tiefer die primäre Kyphose lokalisiert ist. Demgemäss sind die Veränderungen am Becken am stärksten bei den lumbosakralen, den lumbaren und den lumbodorsalen Kyphosen ausgesprochen, deutlich auch noch bei Kyphosen im

---

[1]) Vergl. Olshausen-Veit, l. c. S. 549 und Schauta in Müller's Handbuch, II. S. 425.

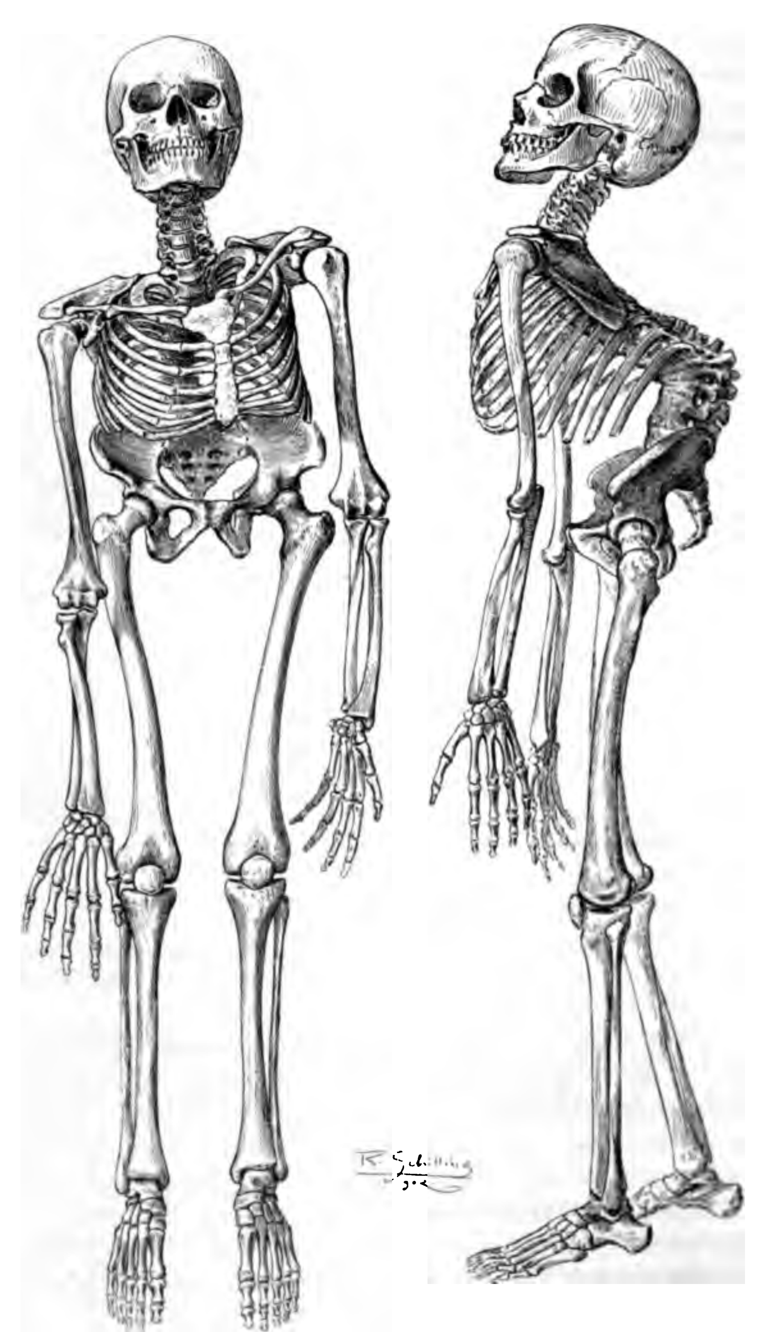


Fig. 34. Fig. 35.

Fig. 34. Skelett mit Lumbodorsalkyphose und kyphotischem Becken. (Sammlung Freiburger Frauenklinik.) 1/8 natürl. Grösse. Vorderansicht.

Fig. 35. Dasselbe Skelett in Seitenansicht.

unteren Teil der Brustwirbelsäule, während sie bei noch höherem Sitz der Kyphose gänzlich fehlen können. Ferner spielt auch die Art der Kyphose eine Rolle, insofern es besonders die spitzwinkeligen, durch Wirbelkaries hervorgerufenen Knickungen der Wirbelsäule sind, die das Becken beeinflussen, während die rhachitischen, nicht spitzwinkeligen Kyphosen, die überdies meistens weit oben in der Wirbelsäule ihren Sitz haben, in ihrem Einfluss auf das Becken durch die rhachitischen Veränderungen verdeckt werden. Endlich kommt auch noch das Lebensalter in Betracht, in welchem die Kyphose entstand. Je jünger das betreffende Individuum und je weniger ausgebildet mithin sein Becken war, desto deutlicher kommen die Wirkungen der Kyphose am Becken zur Geltung. Umgekehrt kann eine erst im späteren Lebensalter nach vollendeter Ausbildung des Beckens acquirierte Kyphose einen deformierenden Einfluss auf das Becken nicht mehr äussern.

Die Haupteigentümlichkeiten des infolge einer Kyphose deformierten Beckens sind folgende:

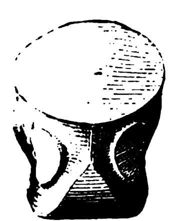
Das Kreuzbein ist in seiner oberen Hälfte nach hinten zurückgewichen, während die untere Hälfte stärker nach vorn gegen den Beckenraum zu vortritt. Die Körper der oberen Kreuzbeinwirbel treten nach hinten etwas aus den Flügeln heraus, so dass die vordere Kreuzbeinfläche eine starke Querkrümmung zeigt (Breisky). Breus und Kolisko fanden die quere Konkavität nicht immer verändert, wenn aber, dann war sie meistens vermindert [1]). Dagegen ist die Konkavität in der Längsrichtung fast nur im unteren Teil des Kreuzbeins ausgesprochen. Im übrigen erscheint die vordere Kreuzbeinfläche stark in die Länge gestreckt und gleichzeitig verschmälert. Die obere Hälfte kann konvex nach vorn vorgebaucht sein, so dass dann die gesamte Vorderfläche des Kreuzbeins, von der Seite gesehen, eine S-förmige Krümmung zeigt. Das Promontorium steht weit nach hinten und oben, die oberen Kreuzbeinflügel fallen nach den Seiten zu ab, und die oberen Foramina sacralia anteriora sehen schräge nach aufwärts.

Die Darmbeinschaufeln liegen flach und die S-Krümmung der Cristae ist, besonders in ihren hinteren Abschnitten, vermindert. Die Entfernung der Spinae ant. sup. und der Cristae ist grösser als in der Norm, die der Spinae post. sup. dagegen verringert. Die Spinae ilium ant. sup. zeigen eine auffallend starke Entwickelung. Die Linea terminalis erscheint auf beiden Seiten stark gestreckt, die Querspannung des vorderen Beckenhalbringes gering. Die Facies auricularis ist, wie Breus' und Kolisko's Untersuchungen ergeben haben, an den Darmbeinen weiter nach hinten gerückt, wodurch die Pars sacralis der Terminallänge verkürzt erscheint, während die Pars iliaca und pubica an Länge gewonnen haben. In den Gelenken kann sich eine auffallende Beweglichkeit zeigen (Moor, Korsch).

Die Seitenwände des kleinen Beckens sind abnorm hoch und konvergieren stark nach abwärts, so dass die Sitzbeine einander sehr genähert sind,

---

1) l. c. III. 1. S. 195.



XII. Kyphotisches Becken. Ausguss des Beckens der Skelettfiguren 34 u. 35.



und die Entfernung der Tubera wie diejenige der Spinae ischii erheblich verkürzt ist. Der Schambogen wird dadurch stark verengt, hoch und spitz geformt, und die horizontalen Schambeinäste laufen gegen die Schossfuge hin in einem spitzen Winkel zusammen. Diese selbst tritt stark nach vorn zu vor, und die vorderen äusseren Knochenränder des Gelenkes klaffen auseinander, während die hinteren inneren dicht aneinander gedrückt sind.

Der Beckeneingang zeigt eine ausgesprochen längsovale Form: der gerade Durchmesser ist vergrössert, der quere verkürzt. Diese Verkürzung ist oft nur unbedeutend, doch kann der Querdurchmesser selbst weniger als der gerade betragen. Die schrägen Durchmesser bleiben nach Breus und Kolisko fast immer unter der Normalgrösse, während Breisky sie vergrössert fand. In der Beckenhöhle sind die geraden Durchmesser etwas, die queren dagegen bedeutend verkürzt. Am stärksten tritt im Beckenausgang die Verkürzung des Querdurchmessers, der bis auf die Hälfte seiner normalen Grösse sinken kann, hervor, während der gerade Durchmesser des Ausgangs seine gewöhnliche oder auch eine etwas unternormale Grösse zeigt. Das Becken hat eine exquisite Trichterform.

Sitzt die Kyphose sehr tief, handelt es sich also nicht um eine Lumbodorsal-, sondern um eine Lumbosakralkyphose, so treten die meisten der geschilderten Veränderungen des Beckens in noch höherem Grade hervor, während einige sich etwas anders gestalten. In letzterer Hinsicht ist zu erwähnen, dass die Vorderfläche des Kreuzbeins nicht verlängert, sondern verkürzt sowie auch verschmälert ist, und dass ein eigentliches Promontorium fehlt, da es sich in dem Knickungswinkel verloren hat. Ferner ist die Drehung des Kreuzbeins um seine Querachse mit der Basis nach hinten und die Beweglichkeit in den Beckengelenken eine besonders starke.

Bei ganz tiefem Sitze der Kyphose kann die Lendenwirbelsäule als oberer Höckerschenkel den Beckeneingang förmlich überdachen, so dass dadurch eine erhebliche Raumbeschränkung für den Beckeneingang entsteht und die kürzeste Entfernung zwischen Lendenwirbelsäule und Schossfuge die Conjugata in geburtshülflichem Sinne bezeichnet. Fehling hat für diese vielfach mit Spon-

listhesis verwechselte Beckenform den Namen „Pelvis obtecta" gebraucht, rend Herrgott sie „spondylizematisches" Becken benannte. Ferner sind rtige Fälle von Olshausen, Didier, Gluge, Lange u. a. beschrieben den.

Entstehung.

Die Entstehung der geschilderten Eigentümlichkeiten des Beckens durch Lumbalkyphose der Wirbelsäule erklärt sich in folgender Weise:

Besteht infolge Zusammensinkens der cariös erkrankten Wirbelkörper nach hinten vorspringender Buckel der Wirbelsäule, so trifft der Druck Rumpflast die Stelle eines solchen Knickes in einer abnormen Richtung, lich schräg von vorn und oben. Hierdurch wird die Knickungsstelle nach en gedrängt und zugleich spitzwinkeliger geformt, indem sich der obere kerschenkel dem unteren nähert. Der letztere, d. h. der untere Teil der denwirbelsäule und mit ihm das Kreuzbein werden zu der Knickungsstelle nach hinten und oben gezogen. Das Kreuzbein wird dabei um seine rachse mit seinem oberen Teil nach hinten, mit dem unteren nach vorn ert unter gleichzeitiger Verschiebung nach rückwärts (Breisky).

Nach den Untersuchungen von Breus und Kolisko[1]) ist diese Retroition des Kreuzbeins das konstanteste, nie fehlende Merkmal eines durch bis in das Lumbalsegment greifende Kyphose verunstalteten Beckens, rend die frontale Rotation des Kreuzbeins nicht so konstant, wenn auch r häufig, übrigens keineswegs immer in derselben Richtung, ausgesprochen Entsprechend der Retroposition des Kreuzbeins ist die Pars sacralis der ftbeine verkürzt und ihre Facies auricularis an einer weiter rückwärts genen Stelle ausgebildet.

Ausser der von Breisky erkannten, dorsalwärts wirkenden „Horizontalponente" spielt, wie Breus und Kolisko neuerdings besonders betonen[1]), weiterer Faktor bei der Entstehungsmechanik der kyphotischen Beckenm „die Verschiebung der Belastungspunkte an einzelnen Wirbeln und die derselben hervorgehende Abänderung in der Wirksamkeit der Axialnponente" eine zweite Hauptrolle. Im Bereich des Höckers und seines eren Schenkels fällt nämlich der Druck der Rumpflast hinter die Gelenktsätze auf die dorsalwärts von diesen gelegenen Bogenanteile der einzelnen rbel, so dass eine Überhebelung dieser Wirbel nach hinten stattfindet oor, Hoening). Auf diese dorsalwärts erfolgte Verlegung der Drucknkte in den unteren Lendenwirbeln und am Sacrum ist nach Breus und olisko „die Streckung der oberen Sacrumhälfte, das (kranialwärts) Herausbobensein des ersten Körpers aus den Flügeln, der lateralwärts abhängige rlauf der letzteren, der Hochstand des Promontorium, teilweise auch die ringe Breitenentwickelung des Kreuzbeins und schliesslich die Rotation des reuzbeins um eine frontale Achse" zurückzuführen.

[1]) l. c. III. 1. S. 175.
[1]) l. c. III. 1. S. 254.

Des Weiteren erklären sich die Eigentümlichkeiten des Beckens durch die veränderten Verhältnisse der Statik. Infolge der Verlagerung des oberen Höckerschenkels nach vorn fällt die Schwerlinie des Körpers nicht wie normalerweise nach H. v. Meyer etwas hinter die Drehungsachse der Oberschenkel, sondern nach vorn von dieser. Der Körper würde mithin nach vorn umfallen, wenn nicht durch eine erhebliche Verminderung der Beckenneigung und eine leichte Beugung der Beine in den Hüft- und Kniegelenken ein Ausgleich geschaffen und das Gleichgewicht wiederhergestellt würde.

Die Verminderung der Beckenneigung, die bei hochsitzender Kyphose und kompensatorischer Lordose der Lendenwirbelsäule in das Gegenteil verkehrt sein kann, hat eine abnorm starke Spannung der Ligamenta ileofemoralia zur Folge. Diese üben dadurch an ihren Ansatzpunkten nach aussen von der Linea terminalis einen Zug aus und drehen die Hüftbeine so um eine ungefähr sagittal durch das Hüftgelenk gehende Achse, dass die Darmbeine nach vorn aussen, die Sitzbeine nach hinten innen verlagert werden (Breisky).

Nach Moor sowie Breus und Kolisko „ist die Lage dieser Drehungsachse richtiger als eine schräg von der Symphyse durch die obere Partie der Articulatio sacroiliaca des betreffenden Hüftknochens gehende zu bezeichnen.“ [1])

Die dadurch bewirkte Verengerung des Beckenausganges in querer Richtung wird durch den Druck der Femora noch verstärkt. Die ebenerwähnte Drehung der Hüftbeine erklärt zugleich die Neigung der Pfannen nach abwärts, die Verengerung des Schambogens, das Klaffen des oberen und vorderen Schossfugenrandes und die Annäherung der Spinae posteriores superiores.

Eine ganz andere Erklärung des Zusammenhanges zwischen der Kyphose der Wirbelsäule und der Difformität des Beckens hat W. A. Freund gegeben [2]). Er stellt der Breisky'schen Annahme einer sekundären Entstehung der Beckenveränderung durch primäre Kyphose der Wirbelsäule (spinogene Beckendifformität) eine Theorie gegenüber, nach der die primäre Ursache in einer Anomalie des Beckens, nämlich einem Stehenbleiben auf kindlicher Entwickelungsstufe, gelegen sei, die erst sekundär die Wirbelsäulenkrümmung herbeiführe (pelikogene Kyphose); letztere übe erst dann ihrerseits wieder einen weiteren Einfluss auf die Gestaltung des Beckens aus. Wie Breus und Kolisko neuerdings betonen, kann diese Theorie Freund's nicht als richtig aufrecht erhalten werden, da die Fälle, auf die Freund seine Theorie stützt, nach den Untersuchungen der beiden genannten Autoren nicht beweisend sind. Auch Treub hat sich schon früher gegen die Freund'sche Ansicht ausgesprochen.

Diagnose des kyphotischen Beckens.

Die Erkennung der kyphotischen Beckendifformität an der Lebenden bietet im allgemeinen keine Schwierigkeiten. Das Vorhandensein einer Kyphose, besonders bei dorsolumbalem oder tieferem Sitz, weist schon auf eine etwaige Beckendifformität hin. Weitere Anhaltspunkte über die Art der die Kyphose verursachenden Wirbelsäulenerkrankung und die Zeit, in der

[1]) l. c. III. 1. S. 176, 177.
[2]) S. Gyn. Klin. 1885.

diese auftrat, ergiebt die Anamnese. Der allgemeine Habitus zeigt typische Veränderungen: Vornüberneigen des Oberkörpers, leichte Beugung der Beine im Hüft- und Kniegelenk. Die betreffenden Personen haben einen Gang, wie wenn sie etwas Schweres vor sich hertrügen. Der Rumpf erscheint auffallend kurz, und die Arme hängen ungewöhnlich lang am Körper herab.

Das Becken selbst zeigt als charakteristische diagnostische Merkmale die grosse Entfernung der Spinae ilium ant. sup., das Flachliegen der Darmbeinschaufeln, den geringen Abstand der Spinae post. sup., das Zurückliegen der hinteren Kreuzbeinfläche, die meist sehr geringe Beckenneigung; ferner den engen spitzen Schambogen und den geringen Abstand der Tubera ischii.

Bei der inneren Untersuchung führt die vorspringende und hohe Schossfuge, der stark konvergente, gestreckte Verlauf der horizontalen Schambeinäste mit geringer Querspannung des vorderen Beckenhalbringes auf die Diagnose, ferner die geringe Distantia spinarum ischii, der gerade Verlauf der vorderen Kreuzbeinfläche, die meistens bestehende Unmöglichkeit, das Promontorium zu erreichen.

Das kyphotische Becken zeigt somit durchweg die entgegengesetzten Merkmale wie das rhachitisch platte Becken, mit alleiniger Ausnahme des beiden gemeinsamen Flachliegens der Darmbeinschaufeln, das aber, wie oben erwähnt, von Breus und Kolisko für das rhachitische Becken bestritten wird. Nach diesen Autoren würde auch in Bezug auf die Beckenneigung eine Übereinstimmung zwischen beiden Beckenformen herrschen, insofern sie die Beckenneigung beim Rhachitisbecken nicht vermehrt, sondern vermindert fanden.

Geburtsvorgang beim kyphotischen Becken.

Der Einfluss, den ein kyphotisches Becken auf den Geburtsverlauf zu äussern vermag, hängt vor allem von dem Sitz und dem Grad der Kyphose, sowie dem Mass der konsekutiven Verengerung des Beckenraumes, speziell des Beckenausganges ab. Handelt es sich, wie es meistens der Fall ist, um eine hochgelegene Kyphose mit unbedeutender Veränderung der Beckenräumlichkeit, so kann jede Anomalie im Verlauf des Geburtsaktes fehlen, ja dieser kann sich infolge der Vergrösserung der Conjugata des Eingangs sogar besonders günstig gestalten, so dass Bucklige häufig leicht gebären (Levret). Ist dagegen das Becken durch eine tiefsitzende Kyphose erheblich difformiert, so wird die Frucht im Beckenausgang festgehalten, während ihr Eintritt in das Becken, von den selteneren Fällen starker Überdachung des Beckeneinganges durch die lordotische Lendenwirbelsäule abgesehen, nicht behindert zu sein pflegt.

Das Kind befindet sich beim kyphotischen Becken fast immer in Längslage, und zwar gewöhnlich in Schädellage. Der Kopf tritt in der Regel in einem schrägen Durchmesser in das Becken ein, nicht selten auch im queren, fast nie im geraden (Klien). Häufig — nach Klien in etwa 37—38% aller Kopflagen — beobachtet man eine Stellung der Frucht mit dem Rücken

nach hinten, was mit dem vielfach vorhandenen starken Hängebauch und der stark vornübergebeugten Lage des Uterus, in dem sich der Fruchtkörper mit seiner Bauchfläche nach vorn lagert, im Zusammenhang steht (Olshausen[1], Spiegelberg[2], Klien[3]). Dem entspricht auch das häufige Vorkommen von Vorderhauptslagen beim kyphotischen Becken: das ursprünglich nach hinten gerichtete Hinterhaupt ist an einer nachträglichen Rotation im Becken nach vorn behindert; oder dreht sich einmal das ursprünglich nach vorn gelegene Hinterhaupt im Becken nach hinten (Klien). Verhältnismässig oft wurden auch Gesichtslagen beobachtet, nämlich in 4,2% aller Kopflagen (Klien).

Prognose.

Die Prognose der Geburt beim kyphotischen Becken hängt wesentlich von dem Grad der Verengerung des Beckenausgangs, speziell des Abstandes der Tubera, und der Grösse des biparietalen Kopfdurchmessers, sowie der Konfigurationsfähigkeit des Schädels ab. Im allgemeinen erfolgt die Geburt bei einer Distantia tuberum bis herab zu 8 cm spontan oder mit leichter Kunsthülfe, aber auch bei bedeutenderen Verengerungen kann sich die Prognose wieder für Mutter und Kind günstiger gestalten, da bei vorhandener Beweglichkeit der Beckengelenke eine Erweiterung des Beckenausgangs möglich ist; man darf jedoch nie mit Sicherheit auf einen derartig günstigen Umstand rechnen. F. Neugebauer[4] berechnete auf Grund einer statistischen Zusammenstellung von 200 Geburten eine Mortalität von 24%, für die Mütter und von 48,4% für die Kinder. Nach Klien[5] betrug in den mechanisch günstigen Fällen die Mortalität der Mütter ca. 6,2%, in den ungünstigeren etwa 17%, während von den Kindern gegen 40% starben.

III. Das spondylolisthetische Becken.

Mit dem Ausdruck „Spondylolisthesis“ (Wirbelschiebung) bezeichnet man nach Kilian (1854) das Abgleiten eines Wirbels an seinem unteren Nachbarwirbel, speziell das Herabgleiten des letzten Lendenwirbels mit der über ihm befindlichen Wirbelsäule an der Oberfläche des ersten Kreuzbeinwirbels. Das Becken wird durch eine solche Anomalie der Wirbelsäulenkontinuität hinsichtlich seiner Geräumigkeit, Gestalt und Haltung in hohem Grade beeinflusst.

Die beiden ersten spondylolisthetischen Becken wurden von Rokitansky beschrieben, der sie freilich irrtümlicherweise als durch tiefsitzende Kyphose entstanden ansah. Dann folgten weitere Beschreibungen durch Kiwisch, Seyfert, Späth, Kilian, Breslau, Olshausen, v. Weber-Ebenhof, Breisky u. a. Unter den späteren Autoren sind be-

1) Siehe Olshausen-Veit, l. c. S. 555.
2) Lehrb. d. Geburtsh., l. c. S. 446, 447.
3) Arch. f. Gyn. L. Bd. 1896. S. 105 ff.
4) Monatschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. 1895, S. 347.
5) l. c. S. 119.

rs noch Chiari und vor allem F. L. Neugebauer hervorzuheben, dessen unermüd-
Studien und zahlreiche Schriften am meisten zur Erforschung der Spondylolisthesis

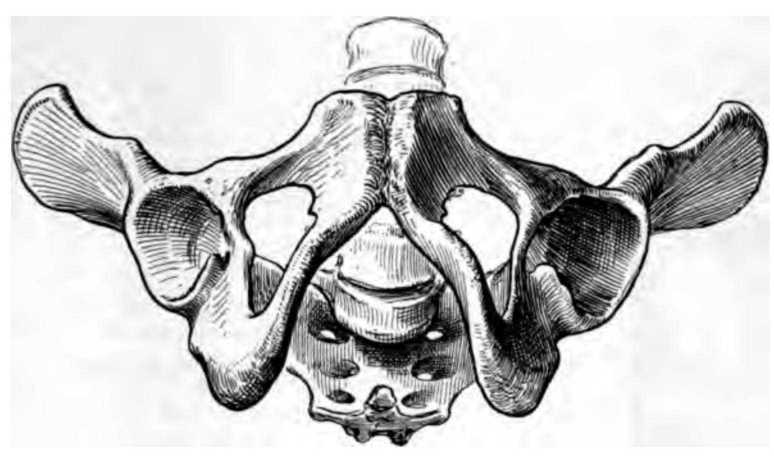


Fig. 36.

dylolisthetisches Becken. Aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Giessen. 1/3 natürl. Grösse. Ansicht von vorn und unten.

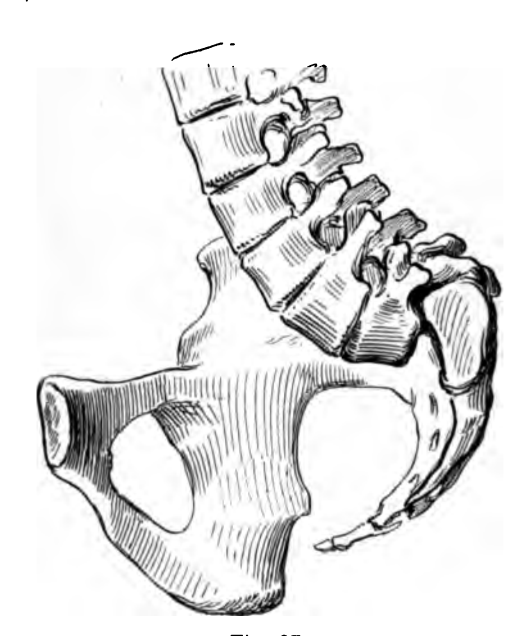


Fig. 37.

selbe Becken wie in Figur 36. Ansicht von der Seite nach Entfernung des rechten Hüftbeins. 1/3 natürl. Grösse.

ragen haben. Endlich haben sich neuerdings Breus und Kolisko durch ihre auf
he Untersuchungen gegründeten ausführlichen Darlegungen um die Lehre vom Spondylo-
is-Becken verdient gemacht.

Beim spondylolisthetischen Becken ragt die untere Fläche des letzten Lendenwirbelkörpers über den ersten Kreuzbeinwirbel zu einem mehr oder weniger grossen Teil frei in das Becken vor, während er zum andern Teil noch auf ihm eine Stütze findet. Oder es neigt sich der letzte Lendenwirbelkörper mit seiner unteren Fläche vor der vorderen Kreuzbeinfläche vornüber, oder er kann selbst ganz auf dieser herabgeglitten sein. Die lordotische Lendenwirbelsäule, von der ein oder mehrere Wirbel unter die Beckeneingangsebene in das Becken herabgesunken sein können, verlegt den Beckeneingang durch Überdachung derartig, dass die vordere Fläche des 4. oder auch des 3., ja selbst des 2. Lendenwirbels das Promontorium vertritt und dem oberen Schossfugenrand am nächsten steht. Der Abstand zwischen diesen beiden nächstgelegenen Punkten bildet die stellvertretende geburtshülfliche Conjugata, die bis auf 5 cm verkürzt sein kann.

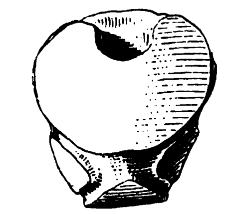
Das Herabsinken des letzten Lendenwirbels am Kreuzbein erfolgt nur langsam unter der Einwirkung des Rumpflastdruckes und unter allmählichem Schwund des Zwischenknorpels, wobei sich die beiden aufeinander verschobenen Wirbelflächen gegenseitig abschleifen. Häufig tritt auch eine Vereinigung der beiden Wirbelflächen durch Synostose ein, oder es bilden sich in ihrer Umgebung Exostosen, so dass auf diese Weise dem weiteren Herabgleiten der Lendenwirbel ein Riegel vorgeschoben wird.

Von grosser Wichtigkeit für das Verständnis der Spondylolistnesis ist das Verhalten des letzten Lendenwirbels selbst. Während Kilian glaubte, es handle sich um eine allmählich entstehende Luxation des letzten Lendenwirbels, wissen wir besonders durch die Untersuchungen Neugebauers, dass eine Verschiebung des ganzen Wirbels nicht, oder doch nur in allerseltensten Ausnahmefällen erfolgt, die Dislokation vielmehr fast immer nur den vordern Teil des Wirbels, nämlich den Körper, die vordere Bogenhälfte und die oberen Gelenkfortsätze betrifft, während der hintere Wirbelteil, d. h. die hintere Bogenhälfte, die unteren Gelenkfortsätze und der Dornfortsatz an ihrer Stelle verbleiben.

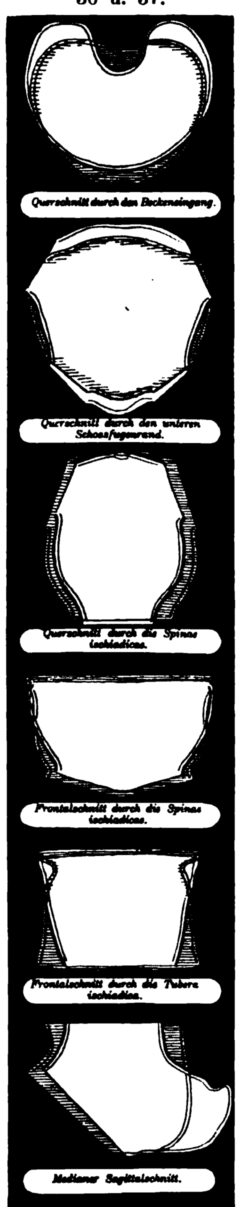
Die Folge dieses eigenartigen Verhältnisses ist eine typische Gestaltsveränderung des letzten Lendenwirbels, die sich in einer Verlängerung, einer Krümmung und einer Abplattung kundgiebt (Dolichokyrtoplatyspondylos Neugebauer).

Die Verlängerung des Wirbels betrifft insbesondere den zwischen seinen oberen und unteren Gelenkfortsätzen befindlichen Bogenanteil, die sogenannte Interartikularportion, die normalerweise nur ganz kurz, beim spondylolisthetischen Wirbel weit auseinander gezogen erscheint. Zugleich erfährt auch der Wirbelkanal hier eine Verlängerung in sagittaler Richtung. Die Krümmung des Wirbels bildet einen nach unten konkaven Bogen, dessen Scheitel in der verlängerten Portio interarticularis liegt; sie ist um so stärker ausgesprochen, je mehr der Körper des letzten Wirbels vor dem Kreuzbein nach abwärts geglitten ist, und kann selbst in eine förmliche Abknickung der vorderen gegen die hintere Wirbelhälfte übergehen. Die Abplattung erstreckt sich

vornehmlich auf den verlängerten Bogen-
, sowie auf den hinteren Teil des durch die
t gegen die Kreuzbeinbasis gedrückten Wirbel-



XIII. Spondylolisthetisches Becken.
Ausguss des Beckens Fig. 36 u. 37.



Entstehungsursache dieser abnormen Formation des
ıthetischen Lendenwirbels ist nach Neugebauer's[1])
ɔllen Untersuchungen für die grosse Mehrzahl der Fälle
angeborene Entwickelungsanomalie des Wirbelbogens
hren. Jeder Wirbel entsteht aus drei beiderseits an-
nochenkernen, je einem vorderen für den Wirbelkörper,
:el und oberen Gelenkfortsatz, je einem hinteren für
elenk- und Dornfortsatz und je einem mittleren für den
tz und Processus costarius. Bleibt nun die Verschmel-
:hen vorderem und hinterem Knochenkern dauernd aus,
sogenannte Spondylolysis interarticularis des Wirbel-
geben. Der gesamte Wirbel zerfällt in zwei im Inter-
il getrennte Hälften, die durch eine Pseudarthrose oder
dmassen (Syndosmose) zusammenhängen. Eine solche
'sis kann einseitig oder doppelseitig vorhanden sein
onders im Bereiche der Lendenwirbel säule und speziell
lenwirbel durchaus kein seltener Befund. Eine doppel-
ındylolysis zieht nicht notwendig eine Spondylolisthesis
wie schon aus der Seltenheit der letzteren im Ver-
Häufigkeit der ersteren hervorgeht; sie schafft viel-
lie Prädisposition zu einer Wirbelverschiebung (Chiari),
st dann allmählich einstellt, wenn besondere ungünstige
wie übermässige Belastung durch Heben schwerer
le oder Tragen grösserer Lasten auf dem Kopfe oder
all oder sonstiges Trauma hinzukommen. Ob auch eine
·aktur der Interartikularportion oder der sakralen Ge-
ze ohne bestehenden Ossifikationsdefekt eine Spondylo-
ɪizuführen vermag, wie Neugebauer früher annahm,
ıehr fraglich.

nbl glaubte in dem Vorhandensein eines rudimentären
els zwischen 5. Lendenwirbel und Kreuzbein eine Ur-
die Spondylolisthesis gefunden zu haben, eine Ansicht,
eugebauer als irrig widerlegt wurde.

sser der partiellen Verlegung des Beckeneingangs
e überdachende Lendenwirbelsäule und seiner
ung im geraden Durchmesser hat die Spon-
ısis für das Becken noch weitere erhebliche
ungen zur Folge. Das Vornüber- und Herunter-
ıer Wirbelsäule bewirkt eine Verlegung des
ınktes der Rumpflast nach vorn, und diese
des Gleichgewichts wird durch eine Ver-
ung oder gar völlige Aufhebung der
neigung ausgeglichen. Diese verminderte

[1]. Arch. f. Gyn. Bd. XX. S. 153 ff.

Beckenneigung dient zugleich dazu, das weitere Nachvorngleiten der Wirbelsäule aufzuhalten und die Balance der ungenügend fixierten Wirbelsäule auf der Kreuzbeinbasis besser zu ermöglichen (Breus und Kolisko[1]).

Die Annahme, dass im Beginn einer Spondylolisthesis das Becken eine vermehrte Neigung zeige (Neugebauer, Krukenberg, Schauta), ist nach den Untersuchungen von Breus und Kolisko[2]) nicht aufrecht zu erhalten.

Im übrigen gestalten sich die Veränderungen des Beckens bei höheren Graden von Spondylolisthesis nach der von fast allen Autoren angenommenen Auffassung Breisky's sowie Neugebauer's analog denen bei lumbosakraler Kyphose. Der Druck der Rumpflast treibt das obere Ende des Kreuzbeins nach hinten, während das untere mit der Steissbeinspitze stärker in das Becken hineinragt. Durch die zurücktretende Kreuzbeinbasis werden die hinteren Darmbeinenden mit den Spinae post. sup. auseinander gedrängt, so dass die Distanz der letzteren sich vergrössert. Hierdurch sowie durch den Zug der infolge der geringen Neigung stark gespannten Ligamenta ileo-femoralia erfährt das Becken eine gegen den Ausgang zunehmende quere Verengerung (Drehung der Hüftbeine um eine annähernd sagittale Achse), während gleichzeitig auch der gerade Durchmesser des Ausgangs durch das Nachvorntreten des unteren Kreuzbeinendes und des Steissbeins etwas verengt wird. Die Schossfuge ist steil gestellt und erscheint mit dem vorderen Beckenhalbring nach aufwärts gehoben. Ihre oberen Ränder sind etwas nach innen gezogen und klaffen, während die unteren stark gegeneinander gedrückt sind. Der Schambogen ist verengt. Infolge der Drehung des Kreuzbeins kann auch hier wie beim kyphotischen Becken eine grosse Beweglichkeit in den Beckengelenken vorhanden sein (2. Fall Breslau's).

Gegen die Richtigkeit einer solchen Gleichstellung der spondylolisthetischen mit der kyphotischen Beckenform haben sich auf Grund ihrer Untersuchungen neuerdings Breus und Kolisko ausgesprochen. Nach ihnen trifft die Rumpflast das spondylolisthetische Sacrum wohl etwas weiter vorn als in der Norm, aber doch auf seiner Basis, nicht auf seiner Vorderfläche und nicht gegen letztere gerichtet[3]). Die retroponierte Lage des Kreuzbeins kommt zwar bei Spondylolisthesis vor, ist aber keineswegs ein konstanter Befund; eine Retroversion des Sacrum tritt niemals ein.

Eine Erklärung für das Zustandekommen dieser Retroposition des Sacrum ist, wie Breus und Kolisko bemerken[4]), schwer zu geben: es muss sich um einen von oben und hinten nach unten und vorn wirkenden Druck handeln, und es bleibt nur die Annahme einer retroponierenden Komponente des Druckes der Rumpflast übrig, die unter besonderen Verhältnissen bei Spondylolisthesis wirksam wird, vorläufig aber einer physikalischen Erklärung noch ermangelt.

Von den sonstigen Ergebnissen der durch Breus und Kolisko am spondylolisthetischen Becken vorgenommenen Untersuchungen seien hier noch

[1]) l. c. III. 1. S. 61.
[2]) Ibid. S. 61.
[3]) l. c. III. 1. S. 68.
[4]) ibid. S. 70.

gende erwähnt[1]): die Spondylolisthesis-Becken zeigen in den meisten llen einen derben, plumpen Knochenbau. Die obere Gegend des Kreuzns ist nach vorwärts geneigt, auch wenn das ganze Sacrum retroponiert Das Kreuzbein ist in der Längsrichtung etwas verkürzt, in der Breite ;egen oft ungewöhnlich gross, dabei namentlich an den oberen Lateral-tien auffallend dick. Die Längskonkavität ist erheblich gesteigert, bislen sogar an das osteomalacische Sacrum erinnernd; die Querkonkavität ;t sich bald vermehrt, bald vermindert. Der Sakralkanal ist nicht selten sagittaler Richtung verengert. Der erste Kreuzbeinwirbelkörper ist nach n geneigt, überhängend „und macht Miene, dem nach vorn gesunkenen ndylolisthetischen Lumbalwirbel zu folgen.“ Damit hängt ein spaltförmiges ffen der Knorpelfuge zwischen 1. und 2. Kreuzwirbel gegen den Sakral-ıal zusammen.

Was die Seitenbeckenknochen betrifft, so sind die Darmbeinschaufeln d mehr, bald weniger nach aussen abgebogen. Breus und Kolisko den die Fossae iliacae bedeutend vertieft und die Krümmung der Cristae verärft, so dass die Differenz zwischen der Distantia spinarum ant. sup. und der tantia cristarum maxima erheblich vermehrt sein kann. Der obere Schossenrand erhebt sich giebelartig. Der Schambogen ist verschmälert und seine tenkanten sind mehr nach vorn als gegen die Mittellinie gerichtet; die ;end der Juncturae ischiopubicae ist nach aussen und oben gezogen, wähd die Tubera mit den unteren Enden der aufsteigenden Sitzbeinäste nach en gezogen sind. Der Arcus pubis erhält dann das Aussehen eines hohen den Bogens.

Frequenz.

Das spondylolisthetische Becken, das nach den ersten Veröffentlichungen eine höchst ungewöhnliche Erscheinung angesehen wurde, kommt, wie die sammenstellungen F. L. Neugebauer's beweisen, durchaus nicht ganz ten zur Beobachtung. Schauta zählte in Müller's Handbuch (2. Bd., 39) 53 Fälle von Spondylolisthesis, von denen 30 nur klinisch beobachtet ren, während nach Olshausen's Angabe in der neuesten (5.) Auflage ; von ihm und Veit herausgegebenen Schröder'schen Lehrbuchs (1902) zt im ganzen weit über 70 anatomisch und über 60 klinisch beobachtete cken bekannt sind. Jedoch vermochten Breus und Kolisko in den herigen Publikationen nur 18 in toto beschriebene, einwandsfrei anatomisch ıstatierte Spondylolisthesis-Becken aufzufinden, denen sie selbst noch zwei tere anreihen konnten.

Diagnose.

Anamnestisch können Angaben über ein in früher Jugend oder in den wickelungsjahren erlittenes Trauma (Fall, Sturz aus der Höhe, Überfahren-

[1]) l. c. III. 1. S. 33—58.

...träger. Schmerzen im Kreuz
... sein.
... das charakteristische Aussehen
... ist vermindert, und zwar betrifft
... Bauches, während der Thorax und
... Proportionen zeigen. Der Thorax
... ist, der obere Teil des Bauches ...
... dass die Bauchdecken als faltige Wülste
... die Rippenbogen diesen stark ...
... liegen weit nach vorn. Am Rücken
... Lendengegend auf, unter der das obere
... vorspringt. Diese Einsattelung der
... des Rumpfes nicht aus. Die hintere
... verläuft fast senkrecht; die lumbosakrale
... förmige Erhabenheiten zwischen den ...
... Herff)[1]. Auffällig ist ferner die grosse
... der Cristae, das eckige Vorspringen der
... Gesässgegend.

... Gang solcher Frauen mit Spondylolisthesis
... ichnographischen Untersuchungen durch
... kurze Schrittlänge („Seiltänzergang" ...
... des Ganges bestehen jedoch nur, so lange
... noch nicht durch Synostose mit dem

... die nötigenfalls per rectum vorgenommen
... dadurch, dass man den Winkel zwischen
... dem vorspringenden Lendenwirbel tastet
... dabei, sich darüber zu vergewissern, ob der
... dem Lendenwirbel und nicht etwa nur dem
... Im ersteren Falle fühlt man die seitlichen
... sich meist scharf von der dahinterliegenden
... es lassen sich die Lateralmassen des Kreuz-
... weiter nach oben verfolgen, was bei kypho-
... ist, da hier der obere Teil der Flügel ...
... Promontorium abgeht (Breisky). Ferner kommt
... sobald man die Linea terminalis gegen das
... nicht wie sonst bei gradverengtem Becken mit
... Kreuzbeinwirbelsäule, sondern vielmehr an die Knochenmassen
... Hater's. Endlich kann auch die Möglichkeit,
... Aorta oder die beiden Arteriae iliacae communes auf
... Wirbelsäule zu tasten, von differentialdiagnostischer Be-
... F. v. Winckel[2]) hat die Zuverlässigkeit dieses

[1] ... Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XVII. S. 292.

[2] ... zur Dystokie durch Beckenenge. Leipzig 1882. S. 42.

ichens in Abrede gestellt, da er es auch beim kyphotischen Becken nachisen konnte; desgleichen Jellinghaus[1]).

Prognose.

Die Prognose des Geburtsverlaufs beim spondylolisthetischen Becken ıgt natürlich in erster Linie von dem Grade der Wirbelverschiebung und Länge der stellvertretenden Conjugata ab. Sie gilt für bedenklicher als gleichen Verengerungen rhachitischer Entstehung, da beim spondylolisthehen Becken die Verengerung schon über dem Beckeneingang beginnt, sich h in die Beckenhöhle hinein fortsetzt und selbst noch im Ausgang zur tung kommen kann. Dies gilt indessen wohl nur für die höheren Grade Spondylolisthesis; bei den häufiger vorkommenden mässigen Graden dürfte ı die Prognose nicht wesentlich anders gestalten als bei dem gleichen engerungsgrade rhachitisch platter Becken (Zweifel)[2]).

IV. Das in sich zusammengeknickte Becken.

Mit diesem Namen werden nach Litzmann diejenigen Becken behnet, welche gleichzeitig vom Promontorium und den Pfannen her gegen Mitte zu eingeknickt sind. Ihre Entstehung setzt eine abnorm grosse hgiebigkeit der Beckenknochen voraus, wie sie fast immer durch Osteoacie und ausnahmsweise auch durch Rhachitis verursacht wird.

a) Das osteomalacische Becken.

G. W. Stein d. Ä. hat in Deutschland als Erster ein osteomalacisches Becken vom ırtshülflichen Standpunkte aus beschrieben (1782), nachdem kurz vorher in England durch per (1776) und Vaughan (1778) zwei andere geburtshülflich beobachtete Fälle verntlicht worden waren (siehe Litzmann's historische Mitteilungen)[3]). Bei seiner Darlung der für die Gestaltung des Beckens wirksamen Momente zog de Fremery auch osteomalacische Becken in Betracht (1793), ohne jedoch über eigene Beobachtungen zu fügen. Von weiteren Autoren, die in früherer Zeit die Lehre vom osteomalacischen ken gefördert haben, verdienen vor allem Stein d. J., Kilian und Litzmann geıst zu werden.

Allgemeines über die Osteomalacie.

Pathologische Anatomie.

Im Gegensatz zur Rhachitis, die den wachsenden Knochen befällt, ereint die Osteomalacie in der Regel als eine Krankheit des fertig ausgeleten Knochens.

---

1) S. Arch. f. Gyn. Bd. LII. 1896. S. 432 u. Bd. LV. 1898 S. 441.

2) S. Lehrb. d. Geb. 5. Aufl. 1903. S. 317.

3) Die Formen des Beckens. S. 102. — Vgl. ferner F. v. Winckel, l. c. S. 47. hausen-Veit, l. c. S. 574; Zweifel, l. c. S. 321.

Pathologisch-anatomisch wird die Osteomalacie gewöhnlich, der Volkmann'schen Definition entsprechend, als eine von innen nach aussen fortschreitende Osteomyelitis und Ostitis angesehen, deren wesentlicher Effekt eine Stoffwechselstörung im Knochen ist. Diese besteht in einer allmählichen Entkalkung des Knochengewebes, indem von den Gefässen der Havers'schen Kanäle und den Markräumen aus der Kalk der anstossenden Knochenlagen resorbiert wird. Während unter normalen Verhältnissen beim Erwachsenen Anbau und Abbau des knochenhaltigen Gewebes einander das Gleichgewicht halten, ist bei der Osteomalacie der letztere stärker als der erstere, und es bleibt zunächst die organische Grundlage des Knochens als weiche biegsame Masse zurück. Später wird auch diese entkalkte Knochenmasse durch Wucherungen des Markgewebes verdrängt. Die Knochenbälkchen der Spongiosa werden dünner, und auch die festere Rindensubstanz wird allmählich zum Schwinden gebracht, während die Markhöhle sich vergrössert. Die Knochen werden biegsam und zerbrechlich, in höheren Graden der Erkrankung ganz weich und wachsartig; in den schlimmsten Fällen bestehen sie schliesslich nur noch aus häutigen Säcken, die vom Periost gebildet werden und schleimiges Markgewebe und Fett enthalten.

Art des Auftretens.

Die Krankheit ergreift mit seltenen Ausnahmen das weibliche Geschlecht und zwar ganz vorwiegend Frauen, die schon geboren haben. Nach Eisenharts Berechnungen traten in der Mehrzahl der Fälle die ersten Krankheitssymptome innerhalb der ersten drei Geburtsperioden ein. Bei Erstgebärenden kommt die Osteomalacie seltener vor, und bei Nulliparen, bei denen sie von Hofmeier, Truzzi, Preindlsberger, Holländer, Tinz (Küstner) beobachtet wurde, ist sie nicht viel häufiger als beim Manne. Ihr Beginn fällt meistens in eine Schwangerschaft oder Laktationsperiode, nach deren Ablauf eine Pause im Krankheitsprozess eintreten kann. Mit jeder folgenden Schwangerschaft setzt die Krankheit aufs Neue ein, bis sie schliesslich auch in den Zwischenzeiten immer weitere Fortschritte macht. Doch kann es selbst in schon vorgeschrittenen Fällen, zumal bei langer Generationspause, zu einem Stillstand und, wenn auch äusserst selten, zu einer dauernden Spontanheilung durch Wiederverknöcherung der erweichten Partien, die dann ihre Difformität behalten, kommen (F. v. Winckel[1]), Hörrner). Besonders ungünstig fällt hierbei der Umstand ins Gewicht, dass die von Osteomalacie befallenen Frauen meistens eine auffallende Fruchtbarkeit zeigen, die bis in die höchsten Grade der Erkrankung fortdauern kann (z. B. Coopers Fall der Elisabeth Forster).

Fehling[2]) fand eine Fertilität osteomalacischer Frauen von durchschnittlich 5,4, Baumann von 6,4, Rosenträger von 8,2, Eisenhart von 6,4, Tauffer von 6,3 und v. Velits von 6,7, während die Durchschnittsfertilität in Deutschland 3,9 beträgt. Als einen weiteren Beweis für die grosse Fruchtbarkeit der Osteomalacischen führt Eisenhart die

---

[1]) Monatschr. f. Geburtsk. XXIII. S. 321 u. Lehrb. d. Geburtsh. 2. Aufl. S. 448.

[2]) Arch. f. Gyn. XXXIX. S. 190.

ativ grosse Häufigkeit der Zwillingsgeburten bei ihnen an, die er im Verhältnis von 15 fand.

Frequenz.

Die Osteomalacie ist im ganzen als eine seltene Erkrankung anzusehen, :h häufen sich die Fälle in manchen Gegenden in ganz auffallender Weise, so is eine Art endemischen Vorkommens der Krankheit nicht in Abrede gellt werden kann. Nach den Untersuchungen v. Winckel's und Gelpke's die geographische Verbreitung der puerperalen · Osteomalacie eine sehr sse, und die Annahme, dass es für Osteomalacie immune Gegenden gebe, st sich nicht aufrecht erhalten. Das Leiden kann vielmehr überall vornmen.

Die grössten Anhäufungen von Osteomalaciefällen wurden beobachtet in den Thälern Rheins und seiner Nebenflüsse Neckar, Main, Lahn, Ruhr, Wupper, ferner in Ostflandern, n in der Schweiz, besonders in Baselland, speziell im Ergolzthal (Gelpke); in Italien in Lombardei, besonders in der Umgegend von Mailand und im Olonathal (Casati); in ;arn auf der Donauinsel Schütt (v. Velits). Relativ häufig ist die Osteomalacie ferner h v. Winckel in Bayern, Württemberg, Baden und im Elsass; sodann in der Harzgegend orn, v. d. Bussche), selten dagegen in der norddeutschen Tiefebene, der Mark Branden- ; (Senator), in Schlesien und Sachsen, sowie in Südfrankreich, England, Nordamerika Japan.

Ätiologie.

Die Ätiologie der Krankheit ist bis heute noch nicht aufgeklärt. An :mutungen fehlt es nicht, aber selbst da, wo einwandsfreie Erfahrungstsachen vorliegen, ist es bisher nicht gelungen, den eigentlichen Zusammenig zwischen ihnen und der Entstehung des Leidens zu finden.

Unter allen in Frage kommenden Momenten sind als die wichtigsten erster Linie zwei hervorzuheben, deren thatsächlicher Einfluss auf den ankheitsprozess heutzutage allgemein anerkannt ist, und die daher am ehesten ignet erscheinen, weiteren Forschungen einen Weg in das ätiologische nkel der Krankheit zu weisen. Das erste ist die schädliche Wirkung ch häufender Schwangerschaften, das zweite der von Fehling tdeckte heilende Einfluss der Kastration.

Von sonstigen ätiologisch zu erwägenden, aber vielfach noch strittigen Momenten nmt zunächst die v. Winckel'sche Ansicht[1]) in Betracht, nach der die Entstehung der teomalacie auf eine Reihe von schädigenden, den Körper dauernd treffenden Einsen zurückzuführen ist, nämlich feuchte Wohnung, mangelhafte Kleidung, hlechte kalkarme Nahrung (Kartoffeln, saures Brot), protahierte Laktation, hwere Arbeit, Sorgen und Kümmernisse. Dass diese Verhältnisse in der That eine lle spielen, wird wahrscheinlich gemacht durch das überwiegende Vorkommen der Osteolacie bei Frauen der ärmeren Klasse und an Orten, die besonders unter jenen ungünstigen rhältnissen zu leiden haben, ferner auch durch die Erfahrung, dass mit der Besserung · schlechten Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse auch ein erheblicher Rückgang der rankungsziffer erzielt wurde. Dass aber in den angeführten Schädlichkeiten nicht die inige Ursache der Osteomalacie liegen kann, wird wiederum bewiesen sowohl durch die itive Seltenheit der Erkrankungen im Vergleich zu der grossen Verbreitung jener un-

1) Lehrb. d. Geb. l. c. S. 447.

günstigen hygienischen Verhältnisse, als auch durch verschiedentlich mitgeteilte Beo tungen von Krankheitsfällen bei gutsituierten Frauen, bei denen von ungünstigen äus Lebensbedingungen nicht die Rede sein konnte (Kehrer[1]), Zweifel[2]), Ahlf(Fehling[4])). Auch das Stillen ist nach Fehling ohne Bedeutung für die Entst des Leidens.

Fehling[5]) leugnet auch im Gegensatz zu v. Winckel jeden Einfluss der Na auf die Entstehung der Osteomalacie. Die interessanten Beobachtungen Roloff's, d Tieren unter Zufuhr kalkarmer Nahrung Knochenerweichung entstehen und diese, wä Trächtigkeit und Laktation den Bedarf an Kalksalzen steigerten oder Verdauungsstör ihre Aufnahme behinderten, sich verschlimmern sah, können nicht als einwandsfreie B mittel angesehen werden, da es sich hier nicht um einen mit der Osteomalacie ident Krankheitsprozess handelt und überdies beim Tier noch andere Verhältnisse, besonde Einfluss schlechter Ställe, mit ins Spiel kommen (Eisenhart[6])). Ferner haben auch peutische Versuche, die Osteomalacie durch Zufuhr von Kalkpräparaten günstig zu beeinfl beim Menschen keine Resultate gehabt.

Es ist bisher auch nicht sicher gelungen nachzuweisen, wo der aus den Kı resorbierte Kalk bleibt, oder auf welchen Wegen er beim Menschen ausgeschieden wir die Schwangerschaft lässt sich freilich die vermehrte Resorption mit dem für den A des fötalen Skeletts vermehrten Kalkverbrauch erklären, doch spricht wieder gegen Annahme die relative Seltenheit der Osteomalacie. Ein erhöhter Kalkgehalt der Milc Gusserow ihn bei osteomalacischen stillenden Müttern fand, konnte von anderen A (Pagenstecher[7]) u. a.) nicht bestätigt werden, und ebensowenig ist eine vermehrte abfuhr durch den Harn als konstanter Befund bei der Osteomalacie anzusehen (Hen Nach den neueren Untersuchungen Neumann's[9]) ist die Kalkausscheidung durch den zu Beginn der Krankheit am grössten, während sie bei längerem Bestehen der Kra allmählich abnimmt. Das Gleiche gilt auch von der Phosphorsäureausscheidung. E trächtliche Kalkabgabe mit dem Stuhlgang konstatierte v. Limbeck. Bemerkenswe auch die Versuche von Curàtulo und Tarulli, die bei Hündinnen nach der Kas einen erheblichen Rückgang in der Ausscheidung der Phosphorsäure durch den Ha längere Zeit feststellen konnten.

Auch die Annahme einer Säurebildung im wuchernden Knochenmark (C. Sch O. Weber), durch die die Kalksalze aufgelöst würden, hat sich als unhaltbar erwies ebensowenig kann die von v. Jaksch, v. Winckel[10]) und Eisenhart gefundene verm Alkalescenz des Blutes nach Fehling[11]) als charakteristisch für Osteomalacie ang werden, da sie einmal nicht konstant vorhanden ist und zweitens auch unter ander hältnissen vorkommen kann (kachektische Zustände bei akuten und chronischen heiten).

Weitere Untersuchungen des Blutes ergaben nach Neusser eine Vermehru eosinophilen Zellen, nach der Kastration eine Abnahme. Tschistowitsc eine geringe Verminderung des Hämoglobingehaltes und eine starke Ve rung der Lymphocyten, während die Zahl der roten Blutkörperchen schwankte.

1) Deutsch. med. Wochenschr. 1889. 49.
2) Centralbl. f. Gyn. 1890. 2.
3) Lehrb. d. Geburtsh. 3. Aufl. S. 378.
4) Arch. f. Gyn. XXXIX. S. 180.
5) Encycl. d. Geb. u. Gyn. Saenger u. Herff. 1900. Osteomalacie.
6) l. c. S. 168.
7) l. c. S. 128.
8) l. c. S. 515.
9) Arch. f. Gyn. Bd. LI. S. 143.
10) Lehrb. 2. Aufl. S. 449.
11) Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 3. Kongr. 1889. l. c.

onte Seeligmann eine Verminderung des Hämoglobins und eine Zunahme der weissen ıtkörperchen feststellen. Alle diese Befunde haben indessen nichts Charakteristisches i sind auch nicht ohne Widerspruch geblieben.

Gar keine Bestätigung hat Kehrer's Theorie einer bakteriellen Entstehung der eomalacie gefunden, trotzdem eingehende Untersuchungen sowohl des Blutes (Birch-rschfeld)[1]), als auch der Knochen (Hoerrner[2]), Löhlein[3])), sowie des Blutes und der ırien (Löhlein, Fehling) nach dieser Richtung hin vorgenommen wurden. Auch die ıahme Petrone's von der ätiologischen Bedeutung der von ihm im Blute Osteomalaci-er gefundenen nitrificierenden Mikroorganismen und seine darauf gegründete Theorie einer lwirkung der Chloroformnarkose hat sich als unzutreffend erwiesen.

Nach Fehling's Entdeckung der Heilbarkeit der Osteomalacie durch die Kastration, ihn dazu führte, die Osteomalacie als eine von den Ovarien ausgehende Trophoneurose zufassen, wurde auch der histologischen Untersuchung der Ovarien bei Osteo-lacie besondere Aufmerksamkeit zugewendet. In den meisten Fällen zeigte sich eine auf-ende arterielle und venöse Hyperämie der Anhänge und speziell der Ovarien, die bisweilen ; Vergrösserung, in anderen Fällen eine Atrophie, nicht selten auch eine hochgradige Zer-ıslichkeit des Gewebes (Fehling, Hofmeier, v. Velits) aufwiesen. Hyaline Dege-ation der Gefässwände wurde zuerst von v. Velits beschrieben und auch von anderen toren (Rossier, Schnell, Poppe, Bulius, Orthmann, Heyse u. a.) gefunden. .e auffällige Verringerung der Follikelzahl nahmen Hofmeier, Heyse u. a. wahr. Alle geschilderten Veränderungen der Ovarien sind jedoch inkonstant — vielfach war überhaupt hts Abnormes zu finden, — und sie werden auch bei anderen Erkrankungen des Sexual-ıarates, z. B. bei Fibromyoma uteri (Orthmann, Bulius) und der sogenannten Angio-ıtrophia ovarii (Bulius und Kretschmar) beobachtet. Veränderungen der Eierstöcke, speziell für die Osteomalacie charakteristisch wären, sind bisher nicht aufgefunden.

Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse müssen wir sagen, dass ı allen bisher über die Ätiologie der Osteomalacie aufgestellten Theorien ne einzige eine genügende Erklärung über das Wesen und die Entstehung ser merkwürdigen Knochenerkrankung giebt, dass aber die Fehling'sche nahme, nach der es sich bei der Osteomalacie um eine pathologische itigkeit der Ovarien, um chemische Störungen ihrer inneren Sekretion ıdle, am meisten Wahrscheinlichkeit für sich hat. Der von Sellheim auf ınd seiner Beobachtungen an kastrierten Hündinnen erbrachte Nachweis ɜs physiologischen Abhängigkeitsverhältnisses zwischen Knochenwachstum und mdrüsen ist ohne Zweifel geeignet, dieser Annahme als Stütze zu dienen.

Spezielle Pathologie.

Veränderungen am Skelett und Becken.

Die puerperale Osteomalacie befällt gewöhnlich zuerst die Wirbelsäule . das Becken, setzt sich dann auf den Thorax und später auf die Ex-nitätenknochen fort, während die Schädelknochen am seltensten und wächsten ergriffen werden. Doch kann die Erkrankung auf die Wirbel-le und das Becken beschränkt bleiben, wo sie sich, wahrscheinlich infolge stärkeren Blutzufuhr, stets am stärksten geltend zu machen pflegt.

1) Siehe Winckel, Klin. Beobacht. etc. l. c. S. 64.
2) l. c. S. 7.
3) l. c. Centr. f. Gyn. 1894.

Die erweichten Knochen können dem auf sie einwirkenden Zı Druck keinen genügenden Widerstand mehr entgegensetzen und erlei

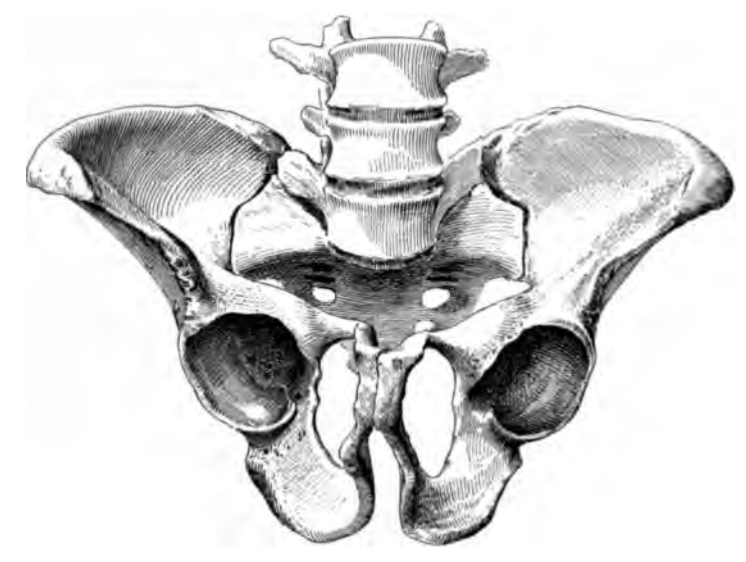


Fig. 38.

Osteomalacisches Becken; mässiger Grad der Verunstaltung. Ansicht von vc 1/3 natürl. Grösse.

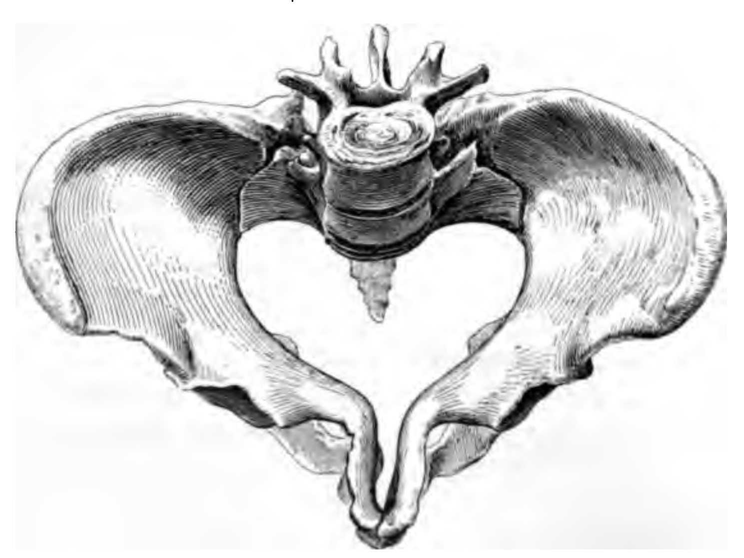


Fig. 39.

Dasselbe Becken wie in Figur 38. Ansicht von oben. 1/3 natürl. Grösse.

folgedessen die verschiedenartigsten Verbiegungen und Knickungen. Die ' säule krümmt sich, die Rippenbögen nähern sich den Darmbeinkämm



Fig. 40.
›malacisches Becken (aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Freiburg i/Br.); hoher Grad der Verunstaltung. Ansicht von vorn. 1/3 natürl. Grösse.

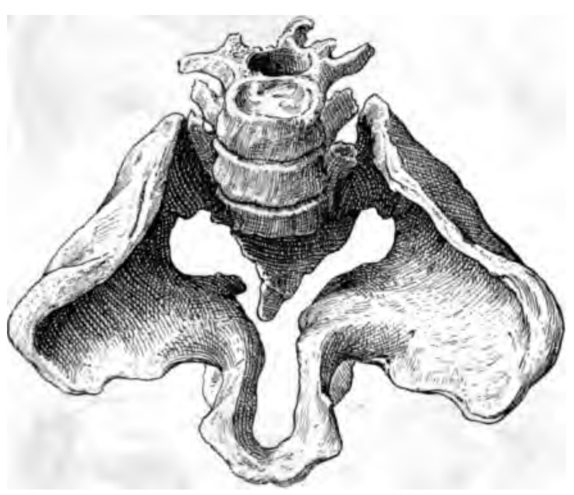


Fig. 41.
Dasselbe Becken wie in Fig. 40. Ansicht von oben. 1/3 natürl. Grösse.



Fig. 42.
Dasselbe Becken wie in Figur 40 und 41. Ansicht von unten. 1/3 natürl. Grösse.

Extremitäten verbiegen sich, und die Körpergrösse nimmt mehr und mehr ab. In den höchsten Graden des Leidens können die Knochen eine wachsartige Biegsamkeit annehmen und der Körper wird schliesslich zu einer formlosen Fleischmasse verunstaltet.

Am Becken macht sich bei der Weichheit der Knochen der Druck der Rumpflast und der Gegendruck der Schenkelköpfe, der Zug der Muskeln, sowie auch der Druck der Unterlage beim Sitzen und Liegen in besonders

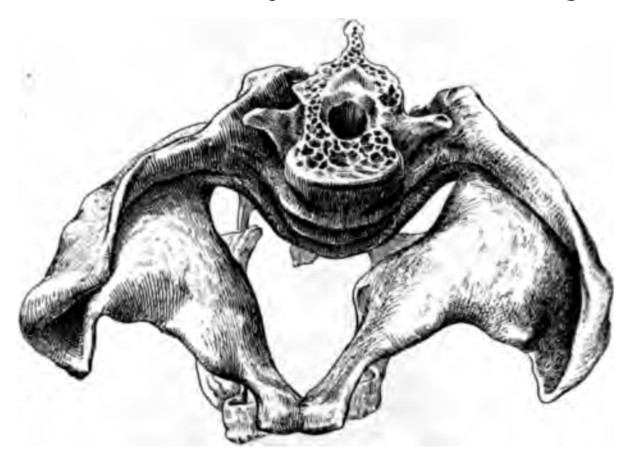


Fig. 43.
Osteomalacisches Becken; höchster Grad der Verunstaltung. Ansicht von oben. 1/3 natürl. Grösse.



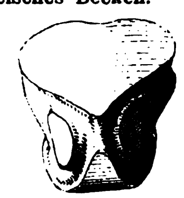
Fig. 44.
Dasselbe Becken wie in Fig. 43. Ansicht von vorn und oben. 1/3 natürl. Grösse.

hohem Grade geltend. Beim Stehen wird das Kreuzbein nach unten, die vordere Beckenwand nach oben, die Pfannengegenden nach einwärts und die Schossfugengegend nach vorn getrieben. Beim Sitzen erleiden die Tubera ischii und der untere Teil des Kreuzbeins mit dem Steissbein einen Druck gegen die Beckenhöhle zu. In der Rückenlage wird das Kreuzbein nach vorn geschoben, die Darmbeine von hinten nach vorn zusammengebogen, in der Seitenlage das Darmbein nach innen gedrückt und das Becken seiner ganzen Höhe nach in querer Richtung verengt (Spiegelberg).

)ie einzelnen Knochen des alacischen Beckens zeigen dessen folgende typischen ale:

)as Kreuzbein ist mit der ıwirbelsäule tief in das herabgesunken, so dass ›montorium sehr tief steht, ›r fünfte oder selbst der Lendenwirbel sich der 'uge gegenüber befindet. ·h ist die Wirbelsäule nach er gesunken und kann den eingang mehr oder weniger iberdachen, ähnlich wie bei ›ndylolisthesis oder Lumbo- :yphose. Die Kreuzbein- ind schmal und die Wirbel- zwischen ihnen heraus nach ınd zugleich nach abwärts gt. Ferner ist das Kreuz- seiner Längsrichtung stark ımt, sein oberer Teil liegt ınd kann selbst horizontal inten verlaufen, der untere ıt in scharfer Krümmung orn gebogen oder winkelig ιt, so dass Kreuzbeinspitze ›montorium nahe zusammen- t sein können. Im Gegen- r Rhachitis liegt der Knick- nkel hier weiter oben, meist Gegend des dritten oder ıchon des zweiten Kreuz- rbels.

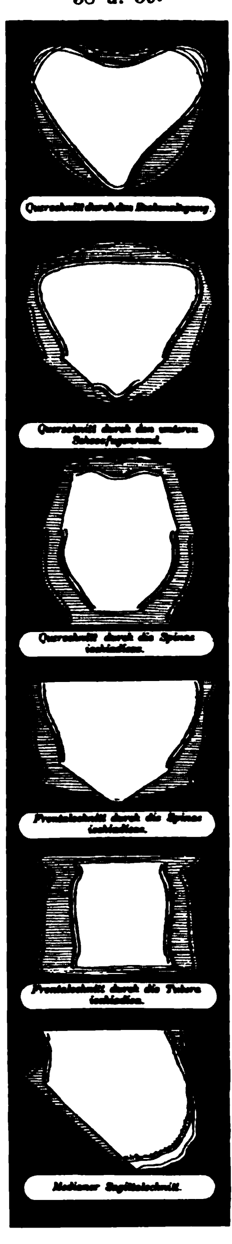
)ie Darmbeine werden in ıinteren Abschnitten durch ch vorn tretende Kreuzbein ch vorn gezogen, die Darm- ıaufeln rinnenartig zusam- ›ogen, der Beckenraum vor egend der Kreuzhüftfugen tig verengert. Die Spinae ınt. sup. sind nach einwärts



XIV. Osteomalacisches Becken; mässiger Grad der Verunstaltung. Ausguss des Becken in Fig. 38 u. 39.



XV. Osteomalacisches Becken; hoher Grad der Verunstaltung. Ausguss des Beckens in Fig. 40 bis 42.





gekrümmt, ihre Entfernung ist gewöhnlich kleiner als in der Norm, und der Unterschied gegenüber der Distantia cristarum maxima ein bedeutender. Die Spinae posteriores sind gegen die hintere Kreuzbeinfläche und nach dem Processus spinosus des letzten Lendenwirbels hingedrängt.

Durch den Druck der Femora werden beide Pfannengegenden nach oben und einwärts verschoben, und diese Verschiebung kann eine so hochgradige werden, dass beide Pfannenböden und das Promontorium sich berühren. Mit den Pfannen werden auch die queren Schambeinäste einander genähert, sie konvergieren sehr stark nach der Schossfuge zu und können selbst einen parallelen Verlauf zeigen, so dass die Schossfuge schnabelförmig nach vorn vorspringt. Dadurch und durch die gleichzeitige Annäherung der Tubera ischii werden auch die absteigenden Schambein- und aufsteigenden Sitzbeinäste einander genähert, und der Schambogen erfährt eine ausserordentliche Verengerung, die in den höheren Graden der Erkrankung selbst das Touchieren unmöglich machen kann. Am meisten pflegen die Stellen der Juncturae ischiopubicae zusammengerückt zu sein, und da die Tubera ischii meistens etwas nach aussen umgelegt sind, so erhält der Schambogen häufig die Form eines Omega. Seitliche Abweichungen der Schossfuge werden dabei oft angetroffen, wie denn überhaupt beim osteomalacischen Becken Asymmetrien mehr oder weniger hohen Grades die Regel bilden.

Der Beckeneingang zeigt in den leichteren Erkrankungsgraden eine dreieckige Form, in den höheren Graden nimmt er infolge der gegenseitigen Annäherung des Promontorium und der Pfannen eine dreizipflige oder kartenherzförmige Gestalt an, die in den extremsten Fällen in die Y-Form übergeht. Der gerade Durchmesser ist häufig, aber nicht immer, verkürzt; der quere zeigt regelmässig eine Verkürzung; am kürzesten ist die Distantia sacrocotyloidea. Gegen die Beckenhöhle und den Ausgang hin nimmt die Verkürzung der Querdurchmesser zu, der gerade Durchmesser ist in der Beckenhöhle meistens vergrössert, erfährt aber im Ausgang durch die nach vorn und oben gebogene Kreuzbeinspitze eine erhebliche Verkürzung. Das Becken ist daher im Ausgang fast immer am stärksten verengt, und dieser kann durch das Zusammentreten des unteren Kreuzbeinendes und der Tubera fast vollständig zugesperrt werden.

Am skelettierten osteomalacischen Becken fällt das geringe Gewicht besonders auf. Die Knochen sind klein und biegsam, oft leicht zerbrechlich, von gelblicher oder bräunlicher Farbe und fühlen sich fettig an; ihre Oberfläche ist gewöhnlich stellenweise zerknittert oder rauh und porös oder die verdünnte Rinde blasig erhoben (Litzmann).

Einfluss auf den Geburtsverlauf.

Der Verlauf der Geburt beim osteomalacischen Becken hängt nicht nur, wie bei den übrigen Arten des engen Beckens, von dem Grad der Verengerung ab, sondern mehr noch von der Dehnbarkeit der Beckenknochen. Sind diese fest und unnachgiebig, so können schon bei geringen Verengerungsgraden und reifem Kinde schwere Geburtsstörungen eintreten, während bei weicher und

achgiebiger Beschaffenheit der Knochen der Kopf mit Hülfe guter Wehen elbst ein stark verengtes Becken noch auseinanderzudrängen vermag. Diese .usdehnbarkeit des osteomalacischen Beckens ist durchaus nicht als Seltenheit nzusehen und kommt jedenfalls öfter vor, als früher angenommen wurde, ie die zahlreichen in der Litteratur beschriebenen Fälle beweisen (Kilian, lshausen, Hugenberger, v. Kézmársky, Löhlein, M. Klein, Breslau, asbender-Püllen u. a.)[1]. Litzmann fand sie in 17%, Hugenberger 30% der Fälle. Auch wenn die Knochen vor der Geburt fest und unnachebig erscheinen, kann sich noch unter der Geburt eine Erweiterungsfähigit des Beckens einstellen. Lässt sich schon vor der Geburt — nötigenfalls Narkose — eine Flexibilität der Beckenknochen feststellen, so kann man it ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf eine Durchtrittsmöglichkeit des Kindes chnen (Löhlein)[2]. Andernfalls kommen nur eingreifende Entbindungsverhren in Betracht: bei lebendem Kind Porro'scher Kaiserschnitt oder konrvativer Kaiserschnitt mit Kastration, bei totem Kind Kraniotomie. Zu rücksichtigen ist ferner, dass die Dehnbarkeit im Ausgange deutlich aussprochen sein und im Eingang fehlen kann (Spiegelberg)[3].

Diagnose des osteomalacischen Beckens.

Die Diagnose kann nur in den Anfangsstadien der Krankheit, wenn ch keine deutlichen Veränderungen am Becken ausgesprochen sind, Schwierigiten bieten; in den vorgeschrittenen Fällen lässt sie sich leicht stellen.

Schon die Anamnese bringt typische Angaben der Kranken: Klagen ber heftige Schmerzen im Kreuz und Becken, die oft als rheumatische beichnet werden, Schwere in den Beinen, Muskelzittern, über Abnahme der örpergrösse (Zulangwerden der Kleider), ferner Mitteilungen über zunehmende rschwerung der vorausgegangenen Geburten.

Bei der objektiven Untersuchung weisen vor allem die Druckempfindchkeit sowie die Verbiegung der Knochen an einem grösseren Teil des keletts (Wirbelsäule, Rippen, untere Extremitäten), ferner die Kürze des horax und das tiefgrubenförmige Eingesunkensein der seitlichen Hüftpartien inter den Trochanteren (Runge)[4] auf das Grundleiden hin. Wichtig nter den Initialsymptomen sind auch, wie neuerdings von Latzko und issmann besonders betont ist, Paresen in verschiedenen Muskeln des eckens und Oberschenkels, besonders der Flexoren und Abduktoren, und die adurch bedingten Gehstörungen (watschelnder Entengang, erschwertes Treppeneigen). Den sichersten Aufschluss über die Diagnose ergiebt die Unterichung des Beckens selbst, in erster Linie der Nachweis des charakteristischen ymphysenschnabels, der hochgradigen Enge des Schambogens, der starken

[1] Vgl. die Litteraturangabe in Olshausen-Veit's citiertem Lehrbuch der Gertshülfe S. 532, und bei Schauta in Müller's Handbuch der Geburtshülfe S. 371.

[2] Gynäk. Tagesfragen. 2. H. 1891.

[3] Lehrb. d. Geb. 2. Aufl. S. 450.

[4] Arch. f. Gyn. Bd. XLI. S. 115.

Annäherung der Tubera ischii, der hakenförmigen Krümmung der vorderen Kreuzbeinfläche und des Tiefstandes des Promontorium. Der Grad der Verengerung wird aus dem Abstand der Tubera ischii und den Raumverhältnissen des Schambogens erkannt.

Prognose.

Die Prognose der Osteomalacie war in früherer Zeit eine sehr ungünstige. Die Kranken erlagen, wenn auch nicht der Osteomalacie selbst, so doch interkurrenten Krankheiten, wie besonders Lungentuberkulose, chronischer Bronchitis, Störungen der Cirkulation, Nephritis, allgemeinem Marasmus oder den Folgen einer Geburt. Litzmann[1]) berechnete eine Mortalität von 80 Prozent der Erkrankten. Heutzutage hat sich die Prognose der Erkrankung, dank den wirksameren therapeutischen Massnahmen, insbesondere der Entfernung der Eierstöcke, ganz wesentlich gebessert, und kann man nach Fehling[2]) in gut 80°/o aller Fälle auf Heilung rechnen.

Auch die Prognose der Geburt selbst war früher in der vorantiseptischen Zeit für Mutter und Kind eine sehr ungünstige. Man suchte den Kaiserschnitt wegen seiner grossen Gefahren möglichst zu umgehen und statt dessen unter Opferung des Kindes mit Verkleinerungsoperationen auszukommen. Mit den günstigeren Resultaten des Kaiserschnitts hat sich auch die Prognose der Geburt bei osteomalacischem Becken für Mutter und Kind in ausserordentlichem Grade gebessert. Im übrigen darf im Einzelfall selbst bei hochgradiger Verengerung des Beckens in Rücksicht auf die besprochene Ausdehnungsfähigkeit der erweichten Knochen die Prognose für einen Geburtsverlauf auf natürlichem Wege niemals von vornherein zu ungünstig angesehen werden. Am besten liegen die Verhältnisse in dieser Beziehung nach Löhlein[3]) dann, wenn es sich um eine — event. künstlich herbeizuführende — Beckenendlage mit herabgestrecktem Schenkel handelt, weil dieser alsdann in seinem allmählich an Umfang gewinnenden Übergang in den Rumpf eine für die Erweiterung des Beckens besonders günstige Keilwirkung ermöglicht.

b) Das pseudoosteomalacische Becken.

Die in Vorangehendem beschriebene eigenartige Verunstaltung des Beckens kann ausser durch die Osteomalacie in ähnlicher Weise auch durch die Rhachitis verursacht werden. Doch handelt es sich dann um eine seltene Form des rhachitischen Beckens. Litzmann nannte sie das „in sich zusammengeknickte rhachitische“ Becken, während ihr gebräuchlicherer Name „pseudoosteomalacisches Becken“ von Michaelis herrührt (vergl. S. 1927).

Dieser Form des rhachitischen Beckens geschieht zuerst bei Smellie Erwähnung[4]). Stein d. J. hat die erste genauere Beschreibung eines hierher gehörigen Beckens geliefert,

---

1) Die Formen des Beckens. l. c.
2) Arch. f. Gyn. Bd. XLVIII. S. 498.
3) Gyn. Tagesfragen. 1891. 2. Heft.
4) Vgl. Litzmann. l. c. S. 92.

die aber nur wenig Beachtung fand. Erst durch die im Jahre 1834 seitens Clausius erfolgte Veröffentlichung eines solchen von Nägele[1]) beobachteten Beckens wurde diese Beckenart allgemein bekannt. Weiter sind dann eine grössere Reihe einschlägiger, teils bei Kindern teils bei Erwachsenen beobachteter Fälle veröffentlicht worden, so von Betschler, Otto, A. Mayer, Hohl, Kiwisch, Kilian, Fasbender u. a., bezüglich deren wir

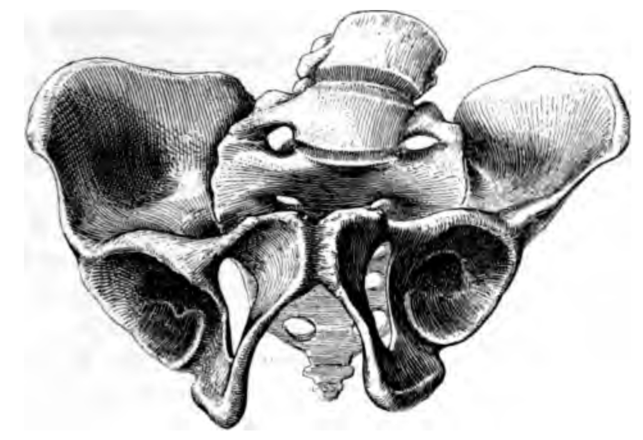


Fig. 45.

Pseudoosteomalacisches Becken (mit doppelseitiger Assimilation). Ansicht von vorn. 1/3 natürl. Grösse.

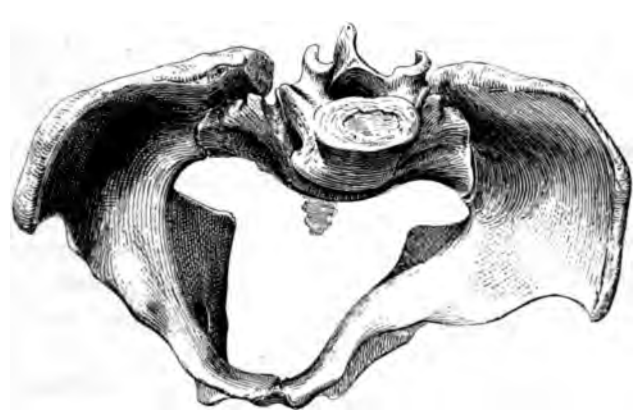


Fig. 46.

Dasselbe Becken wie in Fig. 45. Ansicht von oben. 1/3 natürl. Grösse.

des Näheren auf die Litteraturbesprechungen bei Litzmann sowie besonders bei Fasbender verweisen.

Die Ähnlichkeit des pseudoosteomalacischen mit dem osteomalacischen Becken zeigt sich besonders in der Form des Beckeneingangs und der Gestalt des Kreuzbeins. Ersterer nimmt auch hier wie in den schweren Fällen von Osteomalacie die Dreieck- oder Kartenherzform an, indem die Pfannen-

[1]) Das schrägverengte Becken etc. Mainz 1839.

gegenden einander genähert sind, und die queren Schambeinäste unter einem sehr spitzen Winkel in der typischen Schnabelform gegen die Schossfuge konvergieren. Das Promontorium ist tief nach abwärts und zugleich nach vorn getreten, während die Kreuzbeinflügel zurückliegen. Die Ventralfläche des Kreuzbeins ist in ihrem oberen Abschnitt sehr flach gelegt und zeigt eine starke Vorbauchung der Wirbelkörper; in der Längsrichtung ist sie in der Gegend des dritten oder selbst zweiten Wirbels stark nach vorn gekrümmt oder selbst winkelig abgeknickt, so dass das untere Kreuzbeinende dem Promontorium wie beim osteomalacischen Becken stark genähert ist. Auch die Darmbeinplatten weisen eine ähnliche Verbiegung wie beim osteomalacischen Becken auf, ihre hinteren Enden sind stark nach einwärts gezogen, die Darmbeinschaufeln zu einer tiefen Grube eingerollt, aber nicht mit trichterförmiger Zuspitzung nach der Tiefe wie sonst bei Rhachitis (Breus und Kolisko)[1]).

Andererseits bietet das pseudoosteomalacische Becken eine Reihe von Merkmalen, wie sie den durch Rhachitis gesetzten Veränderungen entsprechen, dagegen von dem osteomalacischen Becken differieren. Hierher gehört zunächst die Beschaffenheit der Knochen, die eine auffällige Kleinheit zeigen, dabei aber fest und hart sind. Niemals findet man, wie beim osteomalacischen Becken ihre Oberfläche zerknittert oder rauh und porös, oder ihre Rinde blasig erhoben (Litzmann). Ferner entspricht die Krümmung der Cristae der Darmbeine insofern dem Verhalten bei Rhachitis, als die Distantia cristarum maxima nur wenig grösser ist als die Distantia spinarum ilei ant. sup. oder diese sogar überwiegen kann (Michaelis)[2]). Auch der Schambogen des pseudoosteomalacischen Beckens ist niemals so hochgradig verengt wie bei ausgesprochener Osteomalacie; insbesondere zeigt er nicht die für diese typische Omegaform. Ebensowenig findet man derartig bedeutende Verkürzungen der Distantia tuberum, wie sie das osteomalacische Becken aufweist. Ferner besteht, wie schon von Litzmann[3]) erwähnt wurde und neuerdings von Breus und Kolisko[4]) besonders hervorgehoben ist, an der Terminallänge ein Verhältnis der einzelnen Teilstrecken wie bei der Rhachitis: sehr kurze Pars iliaca, lange Pars pubica; nur die Pars sacralis ist stärker verkürzt als sonst.

Besondere Schwierigkeiten kann die Differentialdiagnose zwischen einem pseudoosteomalacischen und einem osteomalacischen Becken bieten, wenn es sich um ausgeheilte Osteomalacie mit wieder festgewordenen Knochen handelt, oder wenn ein ursprünglich rhachitisches Becken nachträglich noch von Osteomalacie befallen wird, — sogenanntes rhachitisch-osteomalacisches Becken (Fasbender)[5]).

Was die Entstehung der pseudoosteomalacischen Becken anlangt, so

[1]) l. c. I. 2. S. 596.
[2]) l. c. S. 140.
[3]) l. c. S. 94.
[4]) l. c. S. 597.
[5]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. 1878. S. 342.

nimmt man im allgemeinen nach Litzmann's Erklärung an, dass sie durch eine im Verlauf der Rhachitis ausnahmsweise in die schon fertigen Knochenstücke übergreifende Osteoporose und dadurch bedingte Erweichung der ganzen Knochenmasse des Beckens verursacht werde, und dass es sich meistens um einen hohen Grad und lange Dauer der Krankheit handle. Breus und Kolisko[1]) betonen dagegen das Unzureichende dieser Erklärung und weisen auf die relative Häufigkeit der pseudoosteomalacischen Beckenform beim Kinde im Gegensatz zu ihrer Seltenheit beim Erwachsenen hin, eine Differenz, die nicht allein durch die grosse Sterblichkeit schwer rhachitischer Kinder erklärt werden kann. Während in der Regel durch das Knochenwachstum der postrhachitischen Jahre aus der pseudoosteomalacischen Beckengestalt rhachitischer Kinder die gewöhnliche plattrhachitische Form eines erwachsenen Rhachitisbeckens hervorgeht, bleibt in seltenen Fällen bei abnorm langer Dauer und vielleicht auch abnormer Intensität der rhachitischen Ossifikationsstörung die pseudoosteomalacische Form auch beim Erwachsenen bestehen. Diese ist also weniger einer intensiven Texturstörung der Knochen (Litzmann) als der infolge der langen Krankheitsdauer bewirkten „Herabsetzung des nivellierenden Einflusses postrhachitischer Wachstumsvorgänge" zuzuschreiben.

V. Unregelmässig verengte Becken.

a) Das trichterförmig verengte Becken (Trichterbecken).

Begriff.

Mit dem Ausdruck „Trichterbecken" bezeichnet man solche Becken, welche bei normal weitem oder doch nur wenig verengtem Eingang eine deutliche Verengerung des Ausgangs zeigen, deren Wände also in abnormer Weise nach abwärts zunehmend konvergieren. Die Verengerung im Ausgang betrifft gewöhnlich im wesentlichen den Querdurchmesser d. h. die Distantia tuberum ischii, kann aber gleichzeitig auch im geraden Durchmesser — als welcher nach Klien in geburtshülflicher Hinsicht die Conjugata der Beckenenge richtiger als die des Ausgangs in Betracht zu ziehen ist, vorhanden sein. Eine alleinige Verkürzung des geraden Durchmessers findet man am seltensten (Schauta).

Von der Definition „Trichterbecken" sind die im Vorangehenden bereits besprochenen Beckenformen, bei denen die Verengerung des Ausgangs mit Deviationen der Wirbelsäule in Zusammenhang steht, auszuschliessen (kyphotisches, spondylolisthetisches Becken). Ebenso ist auch die Form des gleichmässig allgemein verengten Beckens, bei dem die Verengerung nach dem Ausgang hin eine leichte Zunahme zeigt, von dem eigentlichen Trichterbecken zu trennen (Schauta).

---

1) l. c. I. 2. S. 608.

Frequenz.

Legt man diese Begriffseinschränkung zu Grunde, so gilt das Trichterbecken im allgemeinen als eine sehr seltene Beckenanomalie, ja es scheint von mancher Seite, wenigstens bis vor kurzem, überhaupt nicht als eine Beckenabart sui generis angesehen worden zu sein. In unseren verbreitetsten deutschen geburtshülflichen Lehrbüchern findet es sich vielfach nur kurz, selbst gar nicht — Zweifel führt es auch in der neuesten Auflage seines Lehrbuches nicht an — erwähnt, und nur Schröder, Spiegelberg, sowie Schauta haben es ausführlich besprochen[1]). Während Spiegelberg die Seltenheit des Trichterbeckens hervorhob[2]) und auch Schröder es als nicht gerade häufig bezeichnete[3]), fand Schauta[4]) es an der Prager Gebärklinik in einer Frequenz von 5,9% der engen Becken. Ebenso wiesen Fischel und Fleischmann auf das häufige Vorkommen des Trichterbeckens an der genannten Klinik hin. Frankenhäuser fand es an der Züricher Klinik in 13% der engen Becken, während Stocker sogar in 60 von 232 untersuchten Fällen (25,9%) eine Distantia tuberum von 9,5 cm und darunter feststellen konnte. Von neueren Autoren, die sich mit dem Studium des Trichterbeckens beschäftigt haben, sind in erster Reihe noch Walther und besonders Klien zu nennen. Beide betonen ebenfalls das häufige Vorkommen und die geburtshülfliche Wichtigkeit des Trichterbeckens. Klien fand bei einem Material von 439 Fällen in etwa 24% Verengerungen des Ausgangs bei normalem Eingang (Dist. tub. unter 9,5 cm und innere Conjugata der Beckenenge unter 10 cm). Nach Breus und Kolisko muss dagegen das Vorkommen des echten Trichterbeckens als rein dimensionale Anomalie als ein seltenes bezeichnet werden.

Ätiologie.

Die Entstehung des echten Trichterbeckens ist nicht völlig klar gestellt. Nach Spiegelberg scheint eine ursprüngliche schmale Anlage des Kreuzbeins in seinen Flügeln eine Ursache der Trichterform zu sein; Schröder nahm ein Stehenbleiben auf früher Entwickelungsstufe an, das er auf eine verspätete oder auch abnorm gerichtete Einwirkung des Rumpflastdruckes zurückführte (langes Tragen der Kinder im Steckkissen, erste Sitzversuche im Steckkissen). Schauta fasst das Trichterbecken als das Resultat einer ursprünglichen Bildungsanomalie, nämlich einer abnormen Höhe des kleinen Beckens mit Hochstellung und Nachhintenrücken des Promontorium auf. Breus und Kolisko endlich sind der Ansicht, dass die grosse Mehrzahl der als trichterförmig bezeichneten Becken auf Assimilation beruht, und die wenigen ohne diese übrig bleibenden rein dimensionalen Trichterbecken auf ätiologisch noch nicht genau zu präzisierende Abweichungen im Wachstum der Becken-

1) Vgl. Klien, Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 169. S. 1.
2) l. c. S. 433.
3) Lehrb. d. Geburtsh. 6. Aufl. S. 581.
4) Müller's Handbuch d. Geb. II. S. 316.

knochen zurückzuführen sind (ungewöhnliche Breitenabnahme des 2. und 3. Kreuzbeinwirbels gegenüber dem ersten, abnorme Gestalt und Stellung der Sitzbeine in der Pfanne)[1]).

Einfluss auf den Geburtsverlauf.

Der Verlauf der Geburt beim Trichterbecken ist dadurch charakterisiert, dass sich das mechanische Hindernis für den Austritt der Frucht erst dann geltend macht, wenn der Kopf schon bis gegen die Spinalebene oder den Beckenboden herabgerückt ist und nun zwischen den konvergierenden seitlichen Beckenwänden festgeklemmt wird. Der Kopf ist in seiner normalen Drehung mit der kleinen Fontanelle nach vorn behindert, so dass Quer- und Schrägstand mit nach hinten gerichteter kleiner Fontanelle oder ausgesprochene Vorderhauptslagen häufig sind. Dazu kommen Störungen in der Wehenthätigkeit, die zu Beginn der Geburt regelmässig und kräftig, mit Zunahme des Widerstandes unregelmässig und krampfartig wird, um allmählich in sekundäre Wehenschwäche überzugehen, während die Bauchpresse die gesteigerten Widerstände des Beckenbodens nicht zu überwinden vermag.

Diagnose.

Geringe Grade des Trichterbeckens werden oft erst unter der Geburt erkannt, wenn der gegen den Beckenboden herabgerückte Kopf im Beckenausgang oder dicht über ihm ein Hindernis findet. Höhere Grade von Verengerung des Beckenausgangs sind dagegen schon von vornherein leicht zu erkennen, da ihre Merkmale bei der Untersuchung ohne weiteres auffallen. Die Enge des Schambogens, die starke Konvergenz der seitlichen Beckenwände nach abwärts, der Hochstand und die schwierige Erreichbarkeit des Promontorium, das Vorspringen der unteren Kreuzbeinpartie, der geringe Abstand der Tubera und Spinae ischii leiten auch ohne genauere Messung auf die richtige Diagnose hin. Genaueren Aufschluss ergiebt jedoch auch hier erst eine sorgfältige palpatorische und instrumentelle Ausmessung des Beckenausganges, die bei geringeren Verengerungsgraden überhaupt allein die Diagnose ermöglicht und daher von vornherein nicht unterlassen werden sollte. Sie ist hier auch deshalb noch besonders wichtig, weil die äussere Messung bei dieser Beckenform noch weniger Anhaltspunkte für die Diagnose als sonst bietet. Die Abstände der Spinae und Cristae ilium sind nicht oder nur wenig verändert, am ehesten kann hier noch eine abnorme geringe Trochanterendistanz den Verdacht auf eine möglicherweise vorhandene Ausgangsenge nahe legen (Fleischmann, Walther).

Prognose.

Die Prognose der Geburt beim Trichterbecken ist unter Voraussetzung eines reifen normal entwickelten Kindes mit durchschnittlicher Konfigurations-

[1]) l. c. I. 2. S. 675/6.

fähigkeit des Schädels nur bei den leichteren Verengerungsgraden als günstig zu bezeichnen. Bei den höheren Graden muss sie für die Kinder als sehr bedenklich und auch für die Mütter als ungünstig hingestellt werden. Erstere sind bei dem frühzeitigen Austritt eines grösseren Teiles der Frucht aus dem Uteruskörper durch den andauernden Tiefstand des Kopfes und die auf letzteren einwirkende starke Kompression in besonders hohem Grade gefährdet, während die Gefahr für die Mütter vor allem in der starken Quetschung der Weichteile der unteren Scheidenpartien und des Introitus mit ihren Folgen (Harnfisteln, Narbenstrikturen), in schweren Zerreissungen des Dammes, bei Überdehnung der Scheide oder des unteren Uterinsegments auch in der Möglichkeit einer Uterusruptur besteht. Als ungünstig fällt ferner für beide Teile die besonders bedenkliche Prognose etwaiger Zangenoperationen ins Gewicht, die leicht tödliche Schädelverletzungen und schwere Zerreissungen der Beckenweichteile, ja selbst der Beckengelenke mit sich bringen können. Auch die eventuelle Notwendigkeit schwererer Eingriffe zur Rettung des Kindes, wie Kaiserschnitt oder Symphyseotomie, ebenso wie die bei einer etwaigen Unausführbarkeit dieser Operationen gelegentlich nötig fallende Perforation des lebenden Kindes, sind bei der allgemeinen Prognose des Trichterbeckens zu berücksichtigen.

Unter 117 aus der Litteratur gesammelten Geburtsfällen beim Trichterbecken, von denen freilich fast die Hälfte noch in die vorantiseptische Zeit fällt, zählte Walther nur 26 (22,2 %) spontane und 91 (77,7 %) operativ beendete Geburten. Von den Müttern starben 16 (13,6 %), von den Kindern gingen 25 (21,4 %) während und 5 (4,3 %) bald nach der Geburt zu Grunde.

Um im Einzelfalle eine Prognose des Geburtsverlaufes stellen zu können, hat man einerseits die Grösse und Konfigurabilität des Kopfes zu berücksichtigen, andererseits eine möglichst exakte Messung des Beckenausgangs vorzunehmen. In letzterer Hinsicht ist das Verhältnis der Distantia tuberum zu den geraden Durchmessern der Beckenenge und des Ausgangs und speziell der Abstand des vorderen Randes der Kreuzbeinspitze oder, bei etwaiger Ankylose des Kreuzsteissbeingelenks, der Steissbeinspitze von der Verbindungslinie der Tubera besonders wichtig. Klien hat sich bemüht, für die Möglichkeit des Austrittes des unverkleinerten Kopfes bei Schädellagen die unteren Grenzwerte dieser Entfernungen festzustellen, die zugleich auch für kyphotische und allgemein verengte Becken gelten sollen. Leider ermöglicht jedoch auch die durchdachte Messmethode Klien's und sein sinnreich konstruierter, einfacher Zirkelapparat in der Praxis durchaus nicht immer die Gewinnung genügend verlässlicher Zahlenwerte, um von vornherein eine sichere Prognose des Geburtsverlaufes im Einzelfall auf sie zu gründen.

b) Das durch doppelseitige Hüftgelenksluxation deformierte Becken (Luxationsbecken).

Genese und Charaktere.

Die Veränderungen, die das Becken bei einer kongenitalen doppelseitigen Hüftgelenksluxation erfährt, erklären sich in erster Linie als eine Folge des abnormen Stützverhältnisses zwischen Becken und Oberschenkeln. Während das Becken für gewöhnlich auf den in die Pfanne gut eingepassten Schenkelköpfen direkt aufruht und, wie schon erwähnt, nach H. v. Meyer auf ihrer Verbindungslinie als Drehachse so balanciert, dass bei aufrechter Haltung die Schwerlinie des Rumpfes etwas hinter diese Drehungsachse fällt, findet

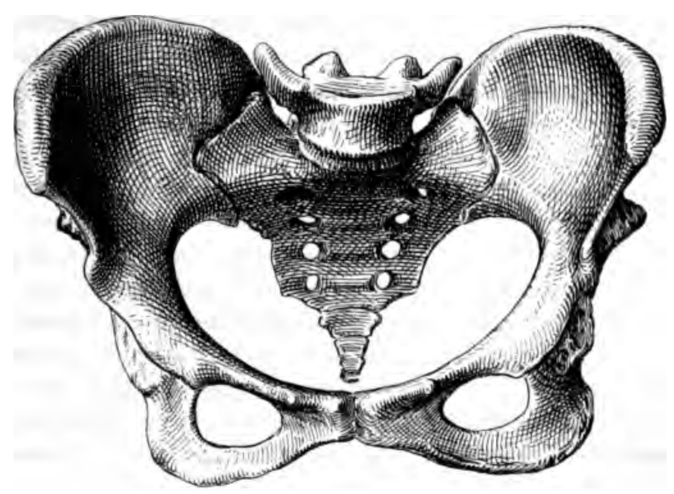


Fig. 47.

Luxationsbecken. (Nach einer Papiermaché-Nachbildung aus der Beckensammlung der Freiburger Frauenklinik.) 1/3 natürl. Grösse.

es bei Dislokation der Oberschenkelköpfe nach hinten und aufwärts in den rudimentären Pfannen an der Aussenseite der Darmbeine keinen sicheren Halt. Vielmehr wird es alsdann nach einem Vergleich H. v. Meyer's von den Schenkelköpfen aus durch die Gelenkkapseln und den von unten her zum Trochanter gehenden Muskeln in ähnlicher Weise getragen, „wie von der aufgerichteten Feder aus ein Kutschenkasten durch Riemen getragen wird". Diese Aufhängemittel haben bei Belastung des Beckens Widerstand zu leisten und üben dadurch einen seitlich nach oben gerichteten Zug auf diejenigen Beckenteile aus, an welche sie angeheftet sind[1]). Ferner wird durch die Verlagerung der Oberschenkelköpfe nach hinten die Schwerlinie vor die Drehachse fallen müssen, so dass, um das Gleichgewicht wieder herzustellen, der Schwerpunkt wieder nach hinten verlegt werden muss.

---

1) H. v. Meyer, l. c. S. 8.

Dementsprechend zeigt das Luxationsbecken eine starke Lordose der Lendenwirbelsäule und eine aussergewöhnlich grosse Neigung, welch letztere sich zum Teil auch noch durch den seitens der gespannten Ligamenta ileofemoralia an den Spinae ant. inf. ausgeübten Zug und die Wirkung des am Trochanter minor inserierenden M. ileopsoas erklärt.

Von sonstigen Merkmalen des Luxationsbeckens ist die steile Stellung der Darmbeinschaufeln hervorzuheben, die in dem Druck der Femora, der stärkeren Spannung des um den vorderen Rand des Hüftbeins gegen den aufwärts gestiegenen Trochanter minor verlaufenden M. iliacus internus, der Aktion der Bauchmuskeln und dem beschränkten Zug der Glutaei ihre Erklärung findet (Spiegelberg[1]). Ferner ist das Kreuzbein tief in das Becken herabgetreten, mit seiner Basis nach vorn gerückt und im oberen Teil seiner Vorderfläche flachgelegt; zugleich zeigt es eine Vermehrung seiner Längskonkavität, und sein unteres Ende mit dem Steissbein ist oft infolge des Zuges der Ligamenta tuberoso- und spinoso-sacra winkelig nach vorn abgeknickt. Die Querspannung des vorderen Beckenhalbringes ist eine sehr grosse, sämtliche Knochen des Beckens, besonders aber die der vorderen Beckenwand erscheinen auffallend niedrig und gracil (Folgen eines verminderten Gebrauchs der von ihnen entpringenden Muskeln und Bänder, ferner aber auch der gesteigerten Querspannung des Beckenringes [Sassmann]). Der Schambogen ist ungewöhnlich weit, seine Schenkel sind langgestreckt, die Tubera ischii infolge des Muskelzugs stark nach aussen und aufwärts gezogen.

Da die mit angeborener doppelseitiger Hüftgelenksluxation behafteten Kinder erst spät laufen lernen und die ersten Lebensjahre hindurch anhaltend sitzen, so wird die vermehrte Querspannung des Beckens durch die Einwirkung der Rumpflast bei fehlendem seitlichen Gegendruck der Femora von den Pfannen her erklärt.

Der Beckeneingang hat demnach eine ausgesprochen querovale Form, doch erreicht die Verengerung im geraden Durchmesser im allgemeinen keinen hohen Grade, differiert vielmehr meistens nur um 1—2 cm gegen die Norm. Nach Sassmann[2], der 28 solcher Luxationsbecken in der Litteratur auffand, betrug die kleinste bis dahin gemessene Conjugata vera 7 cm. Gegen den Beckenausgang hin nimmt die Verkürzung des geraden Durchmessers in der Regel ab, während die Erweiterung des Querdurchmessers gegen den Ausgang zunimmt; das Becken wird der Form nach gewöhnlich den platten zugezählt.

Nach Treub sind zwei Typen des Luxationsbeckens zu unterscheiden: Type aplati und Type élargi. Der erstere Typus entspricht etwa der eben geschilderten Form, jedoch fand Treub den Querdurchmesser des Eingangs gewöhnlich etwas verringert. Bei dem Type élargi ist das Kreuzbein mit seiner Basis nicht nach vorn getreten, sondern kann sogar mehr nach hinten gerückt sein; seine Längskonkavität ist gering; Conjugata und Querdurchmesser des Eingangs sind etwas vergrössert; Beckenhöhle und Ausgang zeigen bei beiden Typen dasselbe Verhalten.

[1]) l. c. S. 455.
[2]) l. c. S. 263.

Diagnose.

Die Diagnose[1]) des doppelseitigen Luxationsbeckens lässt sich in der legel schon aus dem äusseren Habitus der Trägerin stellen. Der Gang ist ratschelnd, die Körpergrösse verringert, speziell die Oberschenkel erscheinen on der Verkürzung betroffen; sie sind zugleich adduziert und nach innen otiert. Die Lendenwirbelsäule zeigt eine starke Lordose und der obere Teil er Brustwirbelsäule eine kompensatorische Kyphose; die Beckenneigung ist tark, und es besteht ein ausgesprochener Hängebauch. Das Becken erscheint ehr breit, und auf beiden Aussenseiten der Darmbeine springen die luxierten 'emurköpfe und die Trochanteren als kugelige Vorwölbungen nach hinten von er Roser-Nélaton'schen Linie (von der Spina ilei ant. sup. zum Tuber ischii) eitlich vor. Budin weist darauf hin, dass in aufrechter Körperstellung die orizontale Verbindungslinie der oberen Trochanterenränder statt, wie normal, as Becken etwa in gleichem Abstande von den Spinae ilei ant. sup. und er Schamfuge zu durchschneiden, nunmehr etwas unter oder über oder gerade n Niveau der Spinae ilium ant. sup. zu liegen kommt, und dass sie, bei Berachtung der Rückenseite, nicht wie in der Norm, die Spitze des Kreuzbeins chneidet, sondern erheblich über dieser das Becken passiert. Ferner zeigt er Damm infolge der grossen Distantia tuberum eine auffällige Breite.

Geburtsverlauf und Prognose.

Da es sich bei diesen Luxationsbecken meist nur um unbedeutende 'erengerungsgrade handelt, so ist ihre geburtshülfliche Wichtigkeit im allneinen keine sehr erhebliche und entspricht derjenigen eines plattrhachitischen Beckens von gleicher Länge der Conjugata vera. Während der Schwangerschaft macht sich der starke Hängebauch und die grosse Beweglichkeit des Uterus nachteilig geltend. In der Geburt ähnelt auch der Mechanismus dem les platten Beckens. Hat der Kopf den Eingang passiert, so ist das Geburtshindernis gewöhnlich überwunden, und die Geburt kann wegen der Weite des Ausgangs und der geringen Höhe des Beckens sogar abnorm schnell und selbst überstürzt verlaufen.

c) Das Becken mit angeborenem Symphysenspalt (Spaltbecken).

Begriff und Kasuistik.

Das Spaltbecken oder gespaltene Becken (Litzmann) wird bei Personen mit einem angeborenen Defekt der Schossfuge beobachtet und findet sich fast immer mit einer Spaltbildung der Harnblase oder der Bauchdecken kombiniert. Bisher ist nur ein Fall (Walter)[2]) bekannt geworden, in dem bei fehlender Schossfuge ein Defekt der Bauchwandungen nicht bestand, oder, wie man nach Breus' und Kolisko's Ausführungen[3]) richtiger sagen muss,

---

1) Vergl. Schauta, l. c. S. 471.

2) Citiert bei Litzmann, Arch. f. Gyn. IV. Bd. l. c.

3) l. c. I. 1. S. 129 ff.

vielleicht nicht bestand. Auch der Genitalapparat, besonders der äussere, zeigt fast immer Entwickelungsstörungen, wie z. B. Verkümmerung der grossen und kleinen Schamlippen, fehlende oder geteilte Clitoris u. ä. Die getrennten Symphysenhälften können durch Bandmassen mit einander verbunden sein, doch ist das Fehlen eines solchen Bandes nach den Untersuchungen von Breus und Kolisko häufiger. Solche Spaltbildungen kommen nach den bisherigen Beobachtungen beim Manne weit häufiger vor als beim Weibe. So zählte Duncan[1]) auf 41 Fälle beim Manne 8 beim Weibe, und Wood[1]) fand unter 20 Fällen nur 2 beim weiblichen Geschlecht.

Die erste genaue anatomische Beschreibung eines Spaltbeckens bei einer Erwachsenen verdanken wir Litzmann. Ausser dieser liegen nach Breus und Kolisko[2]) anatomische Präparate nur von vier Spaltbecken Erwachsener vor (Fälle von Walter, Crève, Lewitzky und Schauta), denen die beiden genannten Autoren noch ein weiteres Präparat von Spaltbecken Erwachsener hinzufügen konnten. Auch sonst sind klinische Beobachtungen über das Spaltbecken Erwachsener nur in geringer Anzahl vorhanden, während über Fälle von Spaltbecken bei Neugeborenen und Kindern etwas mehr Veröffentlichungen existieren, bezüglich deren wir hier auf die bei Schauta in Müller's Handbuch[3]) angegebene Litteratur verweisen.

Entstehung und Charaktere.

Nach Litzmann wird die Form des Beckens einmal durch den fötalen Bildungsfehler selbst und zweitens durch die Wirkungen des Rumpflastdrucks auf die Gestalt und Lage der Beckenteile verursacht. Die Breite der Symphysenspalte misst nach demselben Autor schon bei Neugeborenen zwischen 3 und 6 cm, bei Erwachsenen zwischen 8 und 11 cm. Selbst eine Entfernung von 14,9 cm wurde beobachtet (Freund).

Die Annahme Litzmann's, dass die Weite des Spaltes mit den Jahren wahrscheinlich zunehme, ist nach den Untersuchungen von Breus und Kolisko nur insoweit richtig als es sich dabei um eine mit der Grössenzunahme des ganzen Beckens einhergehende absolute, nicht aber eine relative Vergrösserung des Spaltes handelt[4]).

Im übrigen zeigt, wie Litzmann weiter angiebt, das Spaltbecken vielfache Ähnlichkeit mit der Beckenform, wie man sie sonst gewöhnlich bei intensiver Rhachitis findet. So wird das Kreuzbein von Litzmann als stark zwischen den Hüftbeinen vorgesunken geschildert und ferner angegeben, dass die Wirbelkörper zwischen den Flügeln hinausgedrängt, der ganze Knochen unter Bildung eines zweiten Promontoriums in die Länge gestreckt, die Konkavität seiner Vorderfläche in horizontaler und sagittaler Richtung unter Abknickung seiner Spitze nach vorn vermindert seien. Die Darmbeinschaufeln klaffen ausserordentlich stark nach vorn, und der obere Beckenhalbring ist stärker als normal in die Quere gespannt (Zug der Ligamenta ileo-sacralia an den hinteren Hüftbeinenden), während die vorderen Teile der Seitenwandbeine durch den Druck der Femora so abgeknickt sind, dass sie parallel oder leicht

---

1) Citiert bei Litzmann, Arch. f. Gyn. IV. Bd. l. c.
2) l. c. I. 1. S. 108.
3) Bd. II. S. 345.
4) l. c. S. 110.

nach vorn konvergent verlaufen. Die Incisurae ischiadicae sind ausserordentlich eng.

Diese Angaben Litzmanns sind durch die neueren Untersuchungen von Breus und Kolisko nicht in allen Teilen bestätigt worden. Insbesondere heben die letztgenannten Autoren im Gegensatz zu Litzmann den konstanten Hochstand des ersten Sakralwirbels und des Promontorium hervor und weisen darauf hin, dass noch niemand ein Spaltbecken mit Tiefstand des Promontorium anatomisch konstatiert habe. Auch hier bekämpfen Breus und Kolisko wieder die Litzmann'sche Theorie von der Bedeutung des Rumpflastdrucks als Entstehungsursache der Beckenanomalie und sehen vielmehr die verschiedenen Veränderungen des Beckens hauptsächlich als Effekte der Wachstums-

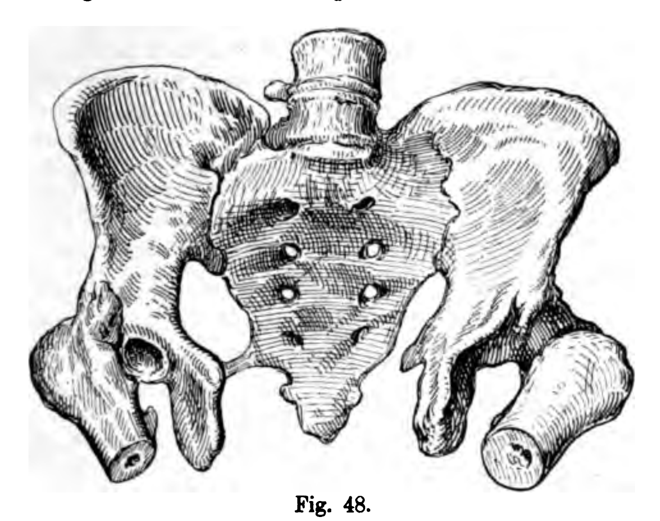


Fig. 48.

Spaltbecken. Nach Ahlfeld's (Lehrb. d. Geb. 3. Aufl. S. 385) vergrösserter Wiedergabe des von Litzmann (Arch. f. Gyn. Bd. IV) abgebildeteten Beckens.

störungen an, die sich vom defekten Symphysenknorpel aus in den oberen Teilen der Schambeine sowie in der Pars iliaca der Seitenbeckenknochen am stärksten geltend machen, während die Pars sacralis voll ausgebildet ist. Auch die infolge der verschobenen Insertionspunkte veränderte Wirkung der an der vorderen Beckenwand anhaftenden Muskulatur kommt nach Breus und Kolisko wohl zum Teil mit in Betracht[1]). Doch konnten die genannten Autoren auch am Becken eines in den ersten Tagen nach der Geburt verstorbenen Neugeborenen mit Ektopie der Blase alle typischen Litzmann'schen Charaktere des Spaltbeckens nachweisen[2]).

Breus und Kolisko unterscheiden zwei Formen des Spaltbeckens, erstens die oben besprochene Litzmann'sche Form mit konvexer und wie protrudiert aussehender Ventralfläche des Sacrum und zweitens eine anscheinend nicht weniger häufige Form, bei der das

[1]) l. c. S. 112.
[2]) l. c. S. 127.

Kreuzbein eine konkave Ventralfläche besitzt. Beide Formen finden sich schon beim Neugeborenen.

Bezüglich der Geräumigkeitsverhältnisse des Spaltbeckens ist in erster Linie die Erweiterung des Beckeneingangs im Querdurchmesser hervorzuheben. Auch gegen den Beckenausgang hin kann der Querdurchmesser eine Vergrösserung gegenüber dem Normalmass zeigen, doch ist dies nicht immer der Fall. Auch im geraden Durchmesser, soweit man von einem solchen bei dem Fehlen der Schossfuge sprechen kann, ist der Beckeneingang erweitert. Als stellvertretende Conjugata vera muss hier die Entfernung von der Mitte des Promontorium bis zur Mitte der Verbindungslinie der klaffenden Schambeinenden in Rechnung gebracht werden. Die Angabe, dass es sich beim Spaltbecken um eine Abplattung des Beckens handle, ist eine irrige, wie schon verschiedentlich, so von Litzmann, Schauta und neuerdings von Breus und Kolisko, hervorgehoben wurde. Die Täuschung ist vermutlich durch die leichte Erreichbarkeit des Promontorium hervorgerufen. Der Beckeneingang hat nach Breus und Kolisko etwa die Gestalt eines Vierecks, dem die vordere Seite fehlt; die Neigung des Beckens ist nach den anatomischen Untersuchungen der genannten Autoren eine gesteigerte, nicht, wie Waldstein an der Lebenden fand, eine verminderte[1]).

Ahlfeld hat bei angeborener Blasenspalte höheren Grades eine Form des Spaltbeckens gefunden, die er Pelvis inversa nennt, und bei der das in sagittaler und querer Richtung konvexe Kreuzbein in das Becken hineingezogen ist. In einem Falle von Dehn lagen das Kreuz- und Steissbein der Vorderfläche des Körpers näher als der grössere Teil der sonst die vordere Peripherie des Beckenringes bildenden Knochenpartien. Eine ähnliche Beschreibung einer Pelvis inversa gab auch Winkler.

Diagnose.

Auf die Diagnose des Spaltbeckens führt zunächst das Vorhandensein einer Blasenbauchspalte. Weitere Anzeichen sind die auffallend grosse Entfernung der Trochanteren voneinander, der weite Abstand der Innenfläche der Oberschenkel dicht unterhalb des Beckens, die hier zwischen ihnen bestehende Luftfigur (W. A. Freund) und die im Gegensatz zu ihrer sonstigen Dreieckgestalt vorhandene Trapezform der Schamgegend (Schickele), die von vorn her den Anblick des Anus und der Nates ermöglicht. Der Gang bietet nicht immer einen Anhaltspunkt für die Diagnose. Zwar wird er in einigen Fällen als unsicher, wackelig, langsam vorsichtig, geschildert, in anderen Fällen aber war er vollkommen sicher und zeigte keinerlei Abnormitäten. Endlich käme für die Diagnose noch der Nachweis der auseinanderstehenden Knochenenden durch die äussere und innere Untersuchung in Betracht.

[1]) l. c. S. 119.

Geburtshülfliche Bedeutung und Prognose.

Bei der Seltenheit der Beobachtungen von Spaltbecken erwachsener Frauen und der noch grösseren Seltenheit von Schwängerungen solcher Personen kann zwar die Wichtigkeit des Spaltbeckens in geburtshülflich praktischer Beziehung als eine untergeordnete bezeichnet werden; es darf aber vorkommendenfalls keineswegs etwa als eine gleichgültige Komplikation gelten.

Nach Schickele's aus jüngster Zeit datierender Publikation sind bis jetzt acht Geburten, ohne die Fälle von Freund und Schickele, bei Spaltbecken beobachtet worden. Unter diesen war zweimal das Kind nicht ausgetragen (Litzmann, Waldstein). Sechsmal handelte es sich um Schädellage, zweimal um Beckenendlagen. Einmal wurde die Zange angelegt, einmal manuell extrahiert. Fast immer waren wegen Enge der Genitalien tiefe Dammincisionen nötig, einmal musste das Symphysenband durchschnitten werden, zwei Kinder kamen tot zur Welt. Zu diesen Geburten kommen noch drei weitere, über die Schickele berichtet, hinzu. Bei den beiden ersteren von diesen, welche ein und denselben Fall, nämlich die schon früher [1]) von Freund beschriebene Kranke, betrafen, handelte es sich beide Male um Wendung und Extraktion eines lebenden Kindes, das erste Mal bei siebenmonatlicher Frucht ohne Incision, das zweite Mal bei reifem Kind mit Incision des Dammes. In dem neuen Falle Schickele's, der auch besonders noch deshalb interessant ist, weil er die Wichtigkeit der vorderen Beckenwand für eine richtige Fixierung und Rotation des Kopfes beweist, war ebenfalls die Geburt erst nach Incisionen des Muttermundes und Dammes möglich.

Bemerkenswert ist ferner, dass bei Personen mit Spaltbecken im Wochenbett fast immer die Entstehung eines Vorfalls beobachtet wurde.

d) Das durch Knochenauswüchse, Knochengeschwülste und Frakturen verengte Becken.

Trotzdem Verengerungen des Beckenraumes durch Auswüchse und Geschwülste seiner knöchernen Wandungen oder deren Bandapparate, sowie durch Frakturen im Ganzen nur selten zur Beobachtung kommen, ist über diese Fälle allmählich eine sehr umfangreiche Litteratur entstanden. Wir verweisen besonders auf die von Schauta bei seiner Bearbeitung des Gegenstandes in Müller's Handbuch eingehend berücksichtigte, sowie die in der Goder'schen Dissertation enthaltene ausführliche Kasuistik und beschränken uns in folgendem darauf, nur Einzelnes aus der Litteratur anzuführen.

Bei den in Rede stehenden Difformitäten der Beckenwandungen handelt es sich am häufigsten um Knochenauswüchse meist geringen Umfanges, viel seltener um grössere Geschwülste oder auch um eine übermässige Callusentwickelung nach vorausgegangenen Knochenbrüchen. Man kann darnach zwischen Exostosenbecken und Geschwulstbecken unterscheiden und dem letzteren in gewissem Sinne auch das Frakturbecken hinzuzählen, obgleich bei diesem natürlich auch die Dislokation der Knochen als Ursache der Beckenverengerung, oft sogar als die hauptsächliche, in Betracht kommt.

---

[1]) S. Arch. f. Gyn. III. l. c.

Exostosenbecken.

Die Knochenauswüchse der Beckenwand werden als Exostosen oder Osteophyten bezeichnet, je nachdem es sich um Verknöcherungen gewucherten Knorpels oder entzündliche Ossifikationsprodukte des Periostes handelt. Die Ersteren, die das häufigere Vorkommnis darstellen, entstehen an den Stellen des Beckens, an denen sich Knorpel befindet: am Promontorium, an den Kreuzhüftfugen und an der Schossfuge. Diese Ekchrondrosen und Exostosen überragen pilz-, knopf- oder zapfenförmig, auch wallartig ihre Umgebung und schwanken in ihrer Grösse gewöhnlich zwischen der einer Erbse und der eines Taubeneies. Sie können einzeln oder an mehreren Stellen des Beckens sowie an den Lendenwirbeln vorhanden sein und zusammen mit multiplen Exostosen des gesamten Skeletts vorkommen; fast immer fanden sich dann auch gleichzeitige Zeichen von Rhachitis am Becken oder an anderen Stellen des Körpers.

Schauta berichtet über eine ganze Reihe von Beobachtungen solcher Beckenexostosen, ferner erwähnen wir aus der Litteratur die Publikationen von D'Outrepont, Albert, Hoffmann, Schwegel, Neuenzeit (Spiegelberg), Birnbaum, Stadfeldt, Fischel, Leopold, Kormann, F. L. Neugebauer; einen interessanten Fall von chronischer Periostitis mit Osteom- und reichlicher Osteophytenbildung führt v. Winckel[1]) an.

Auch an den Insertionsstellen von Sehnen, Fascien und Bändern können sich Verknöcherungen bilden. Diese kommen besonders an der vorderen Beckenwand vor, an der die Crista oss. pub. als Ansatzstelle der Fascia iliaca zu einer scharf vorspringenden knöchernen Leiste, und der Ansatz der Sehne des M. psoas minor am Tuberculum ileo-pectineum zu einem spitzen Stachel ausgezogen sein können (Stachelbecken, Pelvis spinosa, Akanthopelys nach Kilian). Auf die relative Häufigkeit dieser Leisten- und Stachelbildungen bei der Rhachitis wurde bereits oben (vgl. S. 1925) hingewiesen. Aber auch an anderen Stellen des Beckens können sich solche spitze Knochenstacheln entwickeln, und man pflegt den Begriff des Stachelbeckens auch auf diese auszudehnen.

Stachelbecken sind ausser von Kilian noch u. a. von Feiler, Klaws, Leopold, Schauta, Hofmeier und Neugebauer jun. beschrieben. In den Fällen der beiden letztgenannten Autoren war die Stachelbildung als Folge peritonealer Verwachsungen des Uterus mit der Gegend des Promontorium entstanden.

In geburtshülflicher Beziehung bedeuten die Exostosen des Beckens, wenn sie in den Beckenkanal hineinragen, im allgemeinen eine gefährliche Komplikation, die freilich je nach der Anzahl, dem Sitze, dem Umfang und der Gestalt der knöchernen Vorsprünge eine sehr verschiedene sein kann. Ihre Bedeutung ist um so schwerer zu veranschlagen, als es sich in der Regel um Becken handelt, die schon an und für sich verengt sind. Am meisten dürfte hier das allgemein verengte rhachitische Becken in Betracht kommen. Die Exostosen können einmal als direktes Geburtshindernis wirken, zweitens aber auch durch ihren Druck gegen die Wände des weichen Geburtskanals zu Durchreibungen der mütterlichen Weichteile führen.

---

1) l. c. S. 443.

Geschwulstbecken.

Grössere Geschwülste der Beckenknochen, die den Beckenraum verlegen, ıd recht selten. Beobachtet sind Enchondrome, Osteosarkome, Carcinome .d Fibrome. Auch Echinococcuscysten in den Beckenknochen können eine ımorbildung verursachen.

Diese grösseren Tumoren gehen in der Regel von der hinteren Becken- .nd aus und entspringen dann meistens von der vorderen Kreuzbeinfläche er den angrenzenden Partien der Darmbeine oder den Synchondroses sacro- ıcae; seltener ist ihr Sitz an den vorderen Beckenwandungen beobachtet ırden. Fibrome nehmen ihren Ursprung vom Periost der Beckenknochen er vom Bandapparat des Beckens, besonders dem der Kreuzhüftfugen.

Aus der Litteratur über Beckengeschwülste sei angeführt, dass Enchondrome des ckens u. a. von Abernethy, Stadfeldt, G. Braun, Zweifel, Rissmann be-

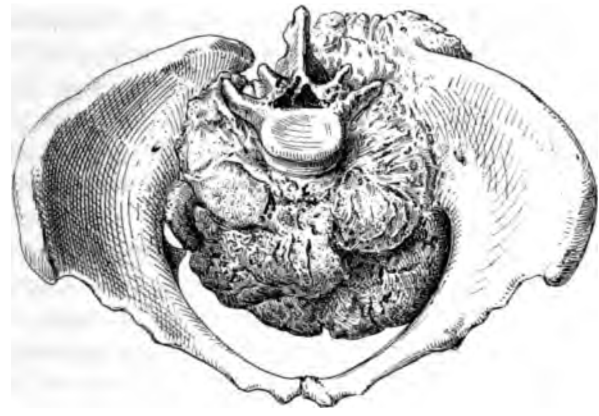


Fig. 49.

Geschwulstbecken. (Nach Behm, Monatsschr. f. Geburtsk. 1854. Bd. IV.)

hrieben worden sind; auch der Fall von Behm ist wahrscheinlich hierher zu rechnen, sgleichen derjenige von Shekelton. Fälle von Osteosarkomen des Beckens wurden be- chtet von Chiari, Swaagman, Ahlfeld, Münster, Theilhaber, G. Braun, Cham- ıtier und Couvelaire, Arndt, Zeller u. a.; Carcinome von E. Martin, Toporski, lanchard. Fibrome des Beckens sind beschrieben von Kiwisch, Olshausen, Mayer, G. Braun, Dohrn, Schauta, C. Schmidt (Ahlfeld) u. a.; Tumoren rch Ecchinococcuscysten hat Froriep erwähnt und abgebildet.

Solche grösseren Tumoren des Beckens geben natürlicherweise zu den hwersten Geburtsstörungen Anlass, da sie einen mehr oder weniger grossen il des Beckenraums verlegen oder diesen sogar vollständig ausfüllen können. ı weitaus den meisten Fällen musste der Kaiserschnitt gemacht werden, und ır weit seltener gelang es noch, die zerstückelte Frucht auf natürlichem ege zu entwickeln; vereinzelt wurde auch die künstliche Frühgeburt in nwendung gebracht. In Bezug auf die Beurteilung des räumlichen Miss- ırhältnisses zwischen Kind und Becken hängt im Einzelfall ausser von dem tz und der Grösse des Tumors viel von seiner Konsistenz ab: kleinere aber

harte Tumoren wirken oft nachteiliger ein als grössere aber weiche. [illegible]i günstig für den Geburtsverlauf fällt das oft durch die Schwangerschaft be-förderte schnelle Wachstum der Geschwulst ins Gewicht.

Frakturbecken.

Frakturen des Beckens gehören zu den seltensten Vorkommnissen und stellen im allgemeinen so schwere Verletzungen dar, dass sie meistens schnell zum Tode führen. Noch seltener sind daher die Fälle alter schlecht geheilter Beckenbrüche, die durch die Dislokation der Bruchenden und eine starke Callusbildung eine Verengerung des Beckens bewirkt haben.

Immerhin liegen in der Litteratur eine grössere Reihe solcher Beobachtungen und hierher gehöriger Arbeiten vor, so von Lenoir, Barlow[1]), Stephenson, Gurlt, Laforgue, Winkler, Riedinger, Gusserow, Kusmin, v. Mars, v. Winckel[2]), Matz, v. Weiss u. a.

Nach Riedinger[3]) scheint am häufigsten das Schambein zu brechen, dann folgt in der Frequenz das Darmbein, dann das Sitzbein, dann die Pfanne und schliesslich das Kreuzbein; sehr häufig brechen mehrere Bestandteile des Beckens gleichzeitig. Frakturen der Pfanne geben besonders leicht zu erheblichen Deformationen des Beckens Anlass, am meisten dann, wenn es sich um völlige Zertrümmerung der Pfanne mit Vortreibung oder Durchtritt des Oberschenkelkopfes handelt.

Die durch die Dislokation der Knochen und den Callus hervorgerufene Verengerung des Beckens kann sehr hohe Grade erreichen und alle Teile des Beckenraums betreffen. Die geburtshülfliche Bedeutung des Frakturbeckens entspricht daher derjenigen des durch Geschwustbildungen verengten Beckens.

e) Assimilationsbecken.

Mit dem Namen „Assimilationsbecken“ bezeichnet man Anomalien des Beckens, die durch die Bildung von Übergangsformen zwischen den letzten Lenden- und den ersten Kreuzbeinwirbeln charakterisiert sind. Gewöhnlich handelt es sich nur um eine Assimilation zwischen dem ersten Kreuzbein- und dem letzten Lendenwirbel, indem entweder der erstere das Aussehen des letzteren zeigt, oder umgekehrt der letztere die Beschaffenheit des ersteren angenommen hat. Eine solche Wirbelassimilation kann doppelseitig vorhanden sein — symmetrische Assimilation —, oder sie ist nur auf einer Seite ausgesprochen — asymmetrische Assimilation. In letzterem Falle zeigt der Assimilationswirbel auf der einen Seite ein lumbales, auf der anderen Seite ein sakrales Aussehen. Auch zwischen dem unteren Ende des Sacrum und dem Steissbein können ähnliche Assimilationsvorgänge zu stande kommen. Sie sind in ihrer Gesamtheit als der Ausdruck eines Anschlusses der Darm-

1) Cit. bei Schauta (l. c. S. 393).
2) l. s. S. 444.
3) l. c. S. 450.

beinanlage an die Wirbelsäule in abnormer Höhe anzusehen, bei dem das normale Stütznivean zwischen Sacrum und Becken entweder kranialwärts (obere Assimilation) oder kaudalwärts (untere Assimilation) dislociert ist[1]).

Diese Verhältnisse, die schon früher wiederholt Gegenstand anatomischer wie entwickelungsgeschichtlicher Untersuchungen (Meckel, Dürr, Bockshammer, Gegenbaur, Frenkel, Rosenberg, Merkel, Welcker, Holl, H. v. Meyer, Petersen u. a.) und, wenn auch seltener, geburtshülflicher Publikationen (Hohl, Hecker, G. Braun, Litzmann, Birnbaum, Schauta u. a.) waren, sind neuerdings von Breus und Kolisko in ausführlicher Weise beleuchtet worden. Wir verweisen auf die interessanten und lehrreichen Darlegungen der beiden Autoren und heben, da ein Eingehen auf alle Einzelheiten hier nicht möglich ist, nur einiges Hauptsächliche hervor.

Wie Breus und Kolisko betonen, hat die Bedeutung der Wirbelassimilation für die Beeinflussung der Beckengestalt bei den Geburtshelfern noch nicht die ihr zukommende Beachtung gefunden, und nur Schauta hat sie bisher eingehender zu würdigen versucht. Thatsächlich ist jedoch ihr Einfluss ein ausserordentlich grosser und zugleich mannigfaltiger. Zunächst zeigt sich das Kreuzbein verändert und, je nachdem es aus 6 oder 4 Wirbeln besteht, verlängert oder verkürzt, nicht selten bei gleichzeitigem Vorhandensein eines zweiten Promontorium. Seine Längskrümmung fanden die genannten Autoren meistens vermindert, nur bei Tiefstand des Promontorium scheint eine Steigerung vorzukommen. Das Breitenmass des Kreuzbeins in der Linea terminalis wurde bei einzelnen Formen vermehrt, bei anderen vermindert gefunden, doch handelte es sich in letzteren Fällen nicht um eine absolute, sondern um eine relative Breitenabnahme infolge einer verstärkten Querkrümmung. Ferner ist nach Breus' und Kolisko's Untersuchungen die Stellung des Kreuzbeins zwischen den Darmbeinen fast immer eine regelwidrige, und zwar sowohl in Bezug auf das Verhältnis des Promontorium zur Terminalebene als auch hinsichtlich der Neigung des Kreuzbeins zwischen den Seitenbeckenknochen. Hochstand oder Tiefstand des Promontorium kann sowohl bei kranialwärts als auch bei kaudalwärts verschobener erster Beckenanlage vorhanden sein. Mit ersterem ist gewöhnlich eine verminderte, mit letzterem dagegen meistens eine vermehrte Neigung des Kreuzbeins gegen den Beckenraum verbunden. Die Stellung der Darmbeinplatten kann eine verschiedene sein: nicht selten, besonders bei Tiefstand des Promontorium fanden Breus und Kolisko sie auffallend steil, in anderen Fällen flachgelegt.

Was die Geräumigkeitsverhältnisse der Assimilationsbecken anlangt, so zeigte sich bei Hochstand des Promontorium und geringer Neigung des Kreuzbeins die Conjugata vera häufig verlängert, der gerade Durchmesser der Beckenmitte etwas verkürzt, der des Ausgangs bei sechswirbeligem Sacrum etwas verlängert, die queren Durchmesser des Eingangs und der Mitte etwas

[1]) Vergl. Breus u. Kolisko; l. c. I. 1. S. 169 ff.

vermindert. Umgekehrt war bei Tiefstand des Promontorium meist eine normale oder etwas verringerte Länge der Conjugata vera, und bei vierwirbeligem Sacrum eine Verlängerung des Sagittaldurchmessers im Ausgang erkennbar. Bei asymmetrischer lumbosakraler Assimilation stehen die Darmbeine in ungleicher Höhe zum Kreuzbein, so dass die Spina ilei post. sup. auf der sakral gestalteten Seite des Übergangswirbels höher steht als auf der lumbal gestalteten; das Gleiche gilt von der Situation der Facies auricularis. Die Grenzlinie des Beckeneingangs verläuft in einer Spirale. Die Grössenverhältnisse des Beckens gestalten sich erst asymmetrisch, wenn sich aus der

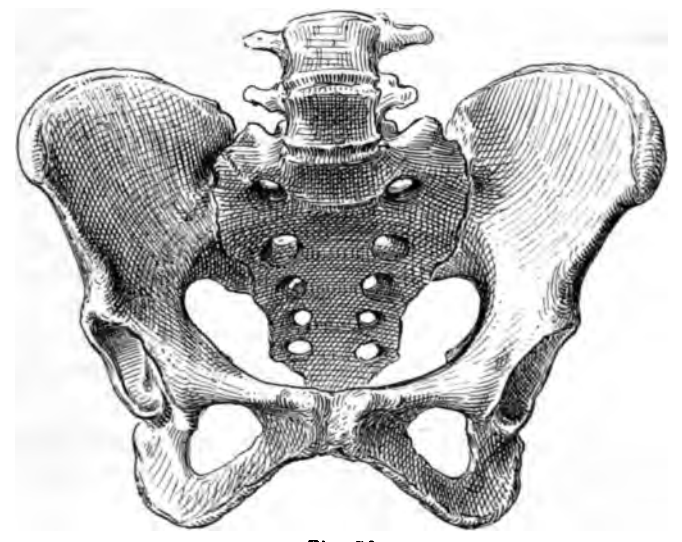


Fig. 50.

Assimilationsbecken. 1/3 natürl. Grösse.

Asymmetrie des Wirbels eine Skoliose entwickelt und ihrerseits die Beckengestalt beeinflusst.

Die äusserst mannigfachen Formen, in denen das Assimilationsbecken erscheint, werden von Breus und Kolisko in folgende fünf Typen gesondert: 1. das hohe, 2. das querverengte, 3. das mitten platte, 4. das niedere und 5. das asymmetrische Assimilationsbecken. Auch Übergangsformen zwischen diesen verschiedenen Typen kommen vor. Am häufigsten fanden Breus und Kolisko das hohe und das asymmetrische Assimilationsbecken.

Es ist ohne Zweifel ein besonderes Verdienst der beiden Autoren, die grosse Bedeutung der lumbosakralen Wirbelassimilation für die Entstehung difformer Becken dargelegt und in ihr eine Erklärung für manche ätiologisch noch dunklen Beckenanomalien — wir nennen hier insbesondere einige Formen des kindlichen und des trichterförmigen Beckens — gegeben zu haben.

Stellt man sich indes von dem Standpunkt des Anatomen auf den rein praktischen des Geburtshelfers, so verliert die Aufstellung des Assimilationsbeckens als einer besonderen Beckenart sehr an Bedeutung. Man hat e—

ben, wie aus dem Obengesagten hervorgeht, hier nicht mit dem Repräsen-
anten eines bestimmten dimensionalen Beckentypus zu thun, sondern mit
inem Sammelbegriff für sehr verschiedenartige Form- und Raumverhältnisse.
Es kann sich daher auch nicht um einen bestimmten Einfluss des Assimilations-
eckens auf den Geburtsmechanismus handeln. Dieser wird sich vielmehr
e nach den einzelnen Formen sehr verschieden gestalten. Endlich fällt noch
ls ein weiterer, die praktische Bedeutung des Assimilationsbeckens herab-
etzender Umstand die grosse Schwierigkeit ins Gewicht, die Assimilation
n der Lebenden zu erkennen. Wenn das Assimilationsbecken bisher in den ge-
urtshülflichen Lehrbüchern nicht die ihm in anatomischer Hinsicht gebührende
ewertung gefunden hat, so ist dies den angeführten Momenten und dem
ehr losen Zusammenhang zuzuschreiben, in dem nun einmal die geburts-
ülfliche Bedeutung einer Beckendifformität und ihre anatomische Genese
ewöhnlich miteinander stehen.

Nachtrag zum Litteraturverzeichnis.

Zu Seite 1806:

Schatz, Über die Hinterscheitelbeinlagen. Centralbl. f. Gyn. XXV. Jahrg. 1901. Nr. 40. S. 1097.

Zu Seite 1807:

Zangemeister, W., Über Hinterscheitelbeineinstellung. Hegar's Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. 1902. Bd. VI. S. 365 ff.

Ferner muss es auf Seite 1807 Zeile 19 von oben beim Citat der Arbeit von Stieda statt Bd. XXII heissen: Bd. XXXII.

Kapitel II.

Geburtsstörungen durch fehlerhafte Beschaffenheit der Wehen.

Von

M. Walthard, Bern.

Mit 7 Abbildungen im Text und einer Tafel VIII.

— —

Inhalt.

Einleitung.

Die Zusammenziehungen der Gebärmutter (Wehen), welche dazu bestimmt d, am Ende der Schwangerschaft die Gebärmutter zu eröffnen, das Ei abösen und zugleich auszutreiben, können in ihrer Wirkung in zweifacher eise fehlerhaft beschaffen sein, d. h. sie sind zu schwach oder zu stark. e zu schwachen Wehen sind entweder selten und kraftlos, — onische Wehen — atonische Wehenschwäche —, oder sie sind krampfaft und kraftlos — klonische und tetanische Wehen, Krampfehen — klonische und tetanische Wehenschwäche.

Da die Kontraktionen des Uterus in letzter Linie von den physiologihen Vorgängen in den einzelnen glatten Muskelfasern abhängig sind, so erden wir in den nachfolgenden Besprechungen das Wissenswerte aus der hysiologie der glatten Muskulatur in angemessener Weise berücksichtigen. s erleichtert dies u. E. das Verständnis für viele klinische Beobachtungen, ren Erklärung sonst lediglich auf spekulativen Überlegungen beruht.

Dank der Entwickelung der physiologischen Methodik ist es verschiedenen itoren [1]) gelungen, Untersuchungsmethoden auszubilden, mit welchen wir unhängig vom Tierexperiment die Wehenthätigkeit des menschlichen Uterus obachten und in Form von Kurven registrieren können. Bei der einen Gruppe n Methoden werden kolpeuryntherähnliche Blasen durch die Cervix eri unter möglichster Schonung der Eihäute in die Gebärmutter eingeführt. ese Blasen stehen wie z. B. beim Tokodynamometer von Schatz (Fig. 1 Taf. VIII) ttelst eines Schlauches in Verbindung mit der einen Seite eines Verbindungsickes von Glas (U). Durch diesen Schlauch wird ein dünner flexibler, aber r die in Betracht kommenden Kräfte inkompressibler Katheter (B) so einschoben, dass ein Fenster ungefähr in der Mitte der Blase (C) oder etwas

[1]) Siehe v. Winckel, Handb. d. Geb. 1904. I. Bd. II. Hälfte. S. 878 u. ff.

darüber steht. Das äussere Ende des Katheters kommt in das Lumen des Verbindungsstückes (u) zu liegen, und zwar auf der gleichen Seite, auf welcher dasselbe mit dem Schlauch der Blase in Verbindung steht. Über das noch freie Ende des Verbindungsstückes (A) wird ein gegen 1 m langer Schlauch derart angebracht, dass dessen Lumen die Fortsetzung des Lumens des elastischen Katheters bildet. Das freie Ende des Schlauches (D) wird durch eine T-Kanüle (E) mit zwei Schlauchstücken in Verbindung gesetzt, von welchen das eine Schlauchstück mit einem Quecksilbermanometer (M), dessen Exkursionsbreite bis 300 mm beträgt, das andere Schlauchstück mit dem Manometer (N) eines Kymographions, welches seine Druckschwankungen mit einer Schreibfeder (S) auf unendliches Papier (T) aufschreibt, in Verbindung steht. Das Einführen des Ballons in die Uterushöhle geschieht in gleicher Weise wie dies bei der Technik der Metreuryse des graviden Uterus behufs Einleitung der künstlichen Frühgeburt üblich ist (Kehrer, Schatz, Poullet, Polaillon, Acconci, Dönhoff, Westermark; vergleiche Erster Band, II. Hälfte, S. 879).

Der anderen Methode (Schäffer) liegt ein aussen auf das Abdomen anzubringender Apparat zu Grunde. Derselbe besteht aus einer Zinkblechpelotte, in der Form und ungefähren Grösse eines Feuerwehrhelmes (Fig. 2).

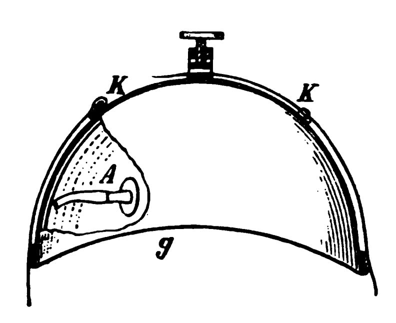


Fig. 2.

Schäffer's Zinkblechpelotte.

Die längsovale, mit Guttapercha verkleidete Öffnung (g) wird über den Uterus gestülpt, wobei die Gummidecke sich vorläufig leicht der Bauchhaut anlegt. Diese Pelotte wird mittelst eines elastischen Gurtes um den Leib befestigt, indem der Gurt eine konkave Kapsel (K) fest auf die Pelotte niederzieht. Beide — Kapsel und Pelotte — sind getrennte Stücke, so dass die letztere unter der ersteren eventuell frei verschiebbar ist. Die fest, aber ohne schmerzhaften Druck aufgesetzte Pelotte wird durch einen dickwandigen, 2 m langen Gummischlauch bei A mit einem Gaso-(Spiro-)meter in Verbindung gesetzt; ein anderer dient dazu, um dieses ganze Luftsystem (Pelotte-Schlauch-Gasometer) unter höherem Druck als dem atmosphärischen zu füllen; dadurch legt sich die Guttaperchadecke hermetisch an die Bauchdecken über den Uterus an.

An dem Gasometer ist ein langes Messingstäbchen mit automatisch reibender Glasfeder angebracht. Auf diese Weise ersetzt dieser Apparat Marey'schen Trommeln, welche sich den Druckexkursionen nicht gehsen erwiesen und macht vertikale Elevationen bis zu 3 cm Höhe Schäffer). Wird zu gleicher Zeit ausser der Wehendrucklinie durch einen siologischen Zeitmesser die Zeit in Bruchteilen einer Minute auf demselben adlichen Papier markiert, so können die Zeitlängen der Wehen und ihrer sen direkt gemessen werden.

Dieser Apparat sowie auch diejenigen nach dem Schatzschen Typus öglichen uns eine exakte Beobachtung:

1. der Frequenz der Wehen in den verschiedenen Geburtsstadien,
2. der Zeitdauer der Wehen und der Wehenpausen,
3. des Formcharakters der Wehe in den verschiedenen Geburtsstadien.

Die absolute Wehenstärke kann nur durch die Methoden mit intrainem Ballon (Schatz etc.) direkt am Quecksilbermanometer abgelesen den, während die Methode von Schäfer nur die relative Wehenstärke igt, soweit sie durch äussere Volumveränderung der Gebärmutter mit gendem und austretendem Kinde in den verschiedenen Geburtsstadien immbar ist. Es ist hervorzuheben, dass wir heute, dank dieser Apparate, unter dem Namen „Wehenschwäche" subsummierten „atonischen", ie die „klonischen" und „partiell tetanischen" Krampfwehen Hand ihrer respektiven Kurvenformen von den physiologischen Wehen, ie auch untereinander unterscheiden können.

Durch Ausmessung der einzelnen Kurventeile (Wehen und Pausen) und er gleichzeitiger Berücksichtigung des Zeitmasses entstehen Vergleichslen über Frequenz, Länge der Wehen und Länge der Pausen, sowie der oluten und relativen Druckhöhen, aus welchen für jeden Einzelfall Durchnittszahlen berechnet werden können.

Für die Praxis fehlen zur Zeit noch bequeme diesbezügliche Apparate, wir sie für die Bestimmung der Pulskurve besitzen. Hier sind wir auf einfache Betasten des sich zusammenziehenden Uterus angewiesen, worch wir allerdings mit aller Deutlichkeit ein Anschwellen (Stadium incrementi), einen Höhepunkt (Abscisse) und ein Abschwellen (Stadium decrementi) s. w. beobachten können. Mit diesem Abtasten des Uterus und mit dem ichzeitigen Abzählen der Sekunden am Sekundenzeiger der gewöhnlichen schenuhr gewinnt man ein für praktische Zwecke hinreichend genaues, und s ich ausdrücklich hervorheben möchte, ein rein objektives Mass zur Beeilung der Wehenthätigkeit. Man wird dadurch unabhängig von den ganz zuverlässigen Schmerzensäusserungen und von dem durch innere Unterhungen nachzuweisenden Erfolg der Wehenthätigkeit, welcher bei Widernden an Weichteilen und am knöchernen Becken ja oft gar nicht zu ernen ist, trotzdem die Muskelarbeit das Gebärorgan zur Selbstzerreissung bt.

a. m. = ante meridiem.
p. m. = post meridiem.

Wehentafel.

Die arabischen Zahlen in den Kolonnen bedeuten die halbstündl. Wehenzahlen.

		Uhr:	12		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	12
7 Tage Schwangerschaftswehen	28. V.	a. m.	Wehenbeginn				—	7	6	5	5	4	6	6	7	9	9	7	8	6	10	9	9	5	3	3
		p. m.	6	6	5	7	5	4	5	5	6	7	7	7	8	9	10	8	7	6	7	4	1	—	schläft	
	29. V.	a. m.	—	—	—	—	schläft		—	—	—	—	—	—	—	1	4	2	3	3	2	1	3	2	2	3
		p. m.	3	0	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	2	2	3	3	1	2	2	—	—
	30. V.	a. m.	3	—	2	—	—	—	1	2	—	—	—	—	3	—	2	3	4	4	2	2	1	3	3	2
		p. m.	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	—	1	2	—	—
	31. V.	a. m.	—	—	—	2	—	—	—	—	2	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	1	3	2	2
		p. m.	1	3	4	3	2	4	2	2	4	3	—	—	1	1	2	3	1	1	2	2	—	—	—	—
	1. VI.	a. m.	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	1	2	1	2	2	3	4	4	4	3	3	3	4
		p. m.	3	3	2	3	4	3	2	3	4	4	4	2	2	3	2	2	1	1	—	1	1	1	2	—
	2. VI.	a. m.	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	2
		p. m.	2	2	2	3	0	0	1	2	3	1	3	2	2	1	3	2	3	2	1	2	3	2	—	—
	3. VI.	a. m.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	0	0	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3	2
		p. m.	1	2	—	—	2	2	1	1	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	4	4	2	—	—	—
Geburtswehen	VI.	a. m.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	2	2	2	4	3	3	4	2	4	2	3
		p. m.	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	5	5	4	3	3	4	5	4	5	4	4	5
	5. VI.	a. m.	4	6	7	7	5	5	6	4	6	5	5	6	7	6	7	8	6	7	7	8	8	9	10	10
		p. m.	9	11	10	12	14	14	partus											Blasensprung						

Dieses Verfahren, die Wehenthätigkeit gestützt auf den Tastbefund zu ıilen, verlangt strengste Beobachtung nachfolgender Vorschrift, um schwere ɔer zu vermeiden. Der Uterus muss, soweit er von aussen zulich ist, d. h. an allen fühlbaren Punkten oberhalb der ɔhyse abgetastet werden, denn gerade bei abnormen Retionszuständen des Uterus ist das untere Uterinsegment äusserste verdünnt und deshalb weich und kann ohne Besichtigung der Kontraktionsverhältnisse am Fundus uteri ıt zur falschen Diagnose: Atonische Wehen, führen. Einzig Betastung des ganzen Organes können solche Verwechslungen von tetanin mit atonischen Wehen und ihre für die Parturiens oft verhängnis- Folgen sicher vermieden werden.

Zur Aufzeichnung der Wehenfrequenz am Geburtsbett dienen in zweckgster Weise die Schatz'schen Wehentafeln (s. S. 2012), welche mit tigkeit und zu jeder Zeit die vorausgegangene Wehenthätigkeit über- ɜn und beurteilen lassen.

.. Die Geburtsverzögerung durch atonische Wehen (atonische Wehenschwäche).

Litteratur.

ı i, Über Uteruskontraktion und Wehenschwäche. Experimentelle u. klin. Studien. ɪrin 1891.

ld, Über die Ursachen der Wehenschwäche in der Austreibungsperiode und die Mittel r Beseitigung derselben. Deutsche med. Wochenschr. 1885. Nr. 51.

lbe, Unregelmässigkeit in der Wehenthätigkeit. Lehrbuch d. Geburtshülfe. III. Aufl. 03. S. 323.

n-Séquard, Zur Physiologie der glatten Muskulatur. Journ. de la physiologie de omme et des animaux. 1858. pag. 99.

er, E., Zur Ätiologie und Therapie der Wehenschwäche älterer Primiparen. Samml. in. Vortr. 1891. Nr. 18. S. 123—154. Leipzig.

ıacourt, Luftansammlung im Darm als Ursache der Wehenschwäche. Nouv. arch. obst. et de gyn. Paris 1887. II. 214—220.

ıun-Fernwald, Ch., Über Wehenschwäche und deren Behandlung. Wiener med. esse. 1880. Nr. 1 u. 2.

s, J. W., The prevention and treatment of post-partum haemorrhage. The Amer. urn. of Obst. Vol. XLII. pag. 433. 1900.

relli, Sur la physiologie du tissu musculaire lisse. Arch. ital. de Biol. 1882. T. II. g. 291.

ı, E. P., Post partum hemorrhage, its prevention and treatement. Med. record New rk. Vol. LVII. pag. 53—56. 1900.

tein, Die Spontanruptur des graviden Uterus im Bereich der alten Kaiserschnittrbe nach querem Fundalschnitt n. Fritsch. C. f. Geb. u. Gyn. 1904. pag. 1303.

llenberg, Zur Narbendehiscenz in der Wand des graviden Uterus nach früheren näkologischen Operationen. Arch. f. Gyn. Bd. 71. H. 2.

z, Studien zur Physiologie des Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LIII. S. 361.

nd, H. W., Deutsche med. Wochenschr. Cit. Centralbl. f. Gyn. 1897. S. 412.

Duncan, M., Bemerkungen über zwei entgegengesetzte Formen von Wehenschwäche. (Duncan empfiehlt Ergotin zur Behandlung der Wehenschwäche.) Obstetr. Journ. of Great. Brit. and Irland. Febr. 1878. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1878. Nr. 13. S. 302.
Derselbe, Researches in obstetrics. Edinburgh, Black 1868.
Everke, Über Kaiserschnitt. C. f. Gyn. 1902. pag. 411 u. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. Heft 5.
Ducceschi, Sur les fonctions motrices de l'estomac. Arch. ital. de Biol. 1897. T. XXVII. pag. 61 ff.
Frankenhäuser, Über Wehenanomalien. Arch. f. Gyn. Bd. XII. S. 352.
Fournel, Anomalies de la force expultrice. Union méd. 19. Mars. 1889.
Frommel, Über die Bewegung des Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. S. 205.
Fick, Beiträge zur vergleichenden Physiologie der irritablen Substanzen. Braunschweig 1863. S. 20—24 u. 26—36.
Engelmann, Zur Physiologie des Ureter. Pflügers Arch. Bd. II. S. 263.
Derselbe, Beiträge zur allgemeinen Muskel- und Nervenphysiologie. Pflüger's Arch. Bd. III. S. 247.
Hohl, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1886. S. 491. Warnt davor, die ersten, lange aussetzenden präparierenden Wehen für „schwache" zu halten.
Jellinghaus, Über Uterusrupturen während der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 54. S. 103.
Kurdinowski, E. M., Physiologische und pharmakologische Versuche an der isolierten Gebärmutter. Centralbl. f. Physiol. Nr. 1. Bd. XVIII. S. 3. 1904.
Lahs, Studien zur Geburtskunde. Arch. f. Gyn. Bd. III. S. 195.
Derselbe, Die Theorie der Geburt. Bonn 1877.
Derselbe, Die Geburt bei unterbrochenem allgemeinen Inhaltsdruck. Schriften f. d. Ges. z. Beförd. d. Natuwissenschaften zu Marburg. X. 1874.
Labhardt, Über Uterusrupturen in Narben von früheren Geburten. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LIII. S. 478.
Lawrentieff, Zur Frage von der Kraftwirkung der die Bauchpresse bildenden Muskeln. Virchow's Archiv. Bd. 100.
Löhlein, Über subakute Endometritis in der letzten Zeit der Schwangerschaft (Rheumatismus uteri. Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 11. S. 201.
Lehnerdt, Über die Geburtsverhältnisse im frühen Lebensalter (nach den Beobachtungen aus d. Kgl. Frauenklinik zu Königsberg i. Pr. Inaug.-Dissert. Königsberg 1896.
v. Lingelsheim, Kritisches und Experimentelles zu der Ätiologie, dem Wesen und der Bekämpfung der Streptokokkeninfektion. Habilitationschrift. Marburg 1899. S. 59.
Linser, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 51. S. 465.
Minder, Über Geburtsverhältnisse im frühen Lebensalter. Arch. f. Gynäkol. Bd. XLV. S. 1.
Mariantschik, N. P., Zur Frage über den Verlauf der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes bei jungen Erstgebärenden. Frommel's Jahresber. f. Geb. u. Gyn. 1900. S. 687. Centralbl. f. Gyn. Nr. 19. S. 513. 1902. Disseration in russischer Sprache von Kiew.
Meyer, L., Wiederholter Kaiserschnitt an derselben Frau. Centralbl. f. Gyn. 1903. pag. 1416.
Oser u. Schlesinger, Experimentelle Untersuchungen über Uterusbewegungen. Stricker's med. Jahrb. 1872.
Pajot, Inertie de l'uterus. Application du forceps. Journ. des Sages-femmes. Paris 1887. XV. 209. pag. 217.
Pinzoni, E., Bologna, Atonie des Uterus während der Geburt und im Wochenbett. Rév. clin. di Bologna 1884. Feb.—März. Bd. IV, pag. 112 u. 114.
Palm, H., Experimentell-physiologische Untersuchungen über das Verhalten des Kaninchenuterus bei der Atmung von Wasserstoff, Kohlensäuregemisch und bei der Erstickung. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. S. 605.

am, Über Uterusrupturen in Narben. Centralbl. f. Gynäkol. 1902. pag. 87.

rd, G., Die Puerperalität bei Frauen im Alter von weniger als 16 Jahren. Revue pratique d'obst. et de paed. 1903. April.

otai, Über Erstgebärende unter 16 Jahren. Centralbl. f. Gyn. Nr. 52. S. 1427.

my, S., De l'inertie apparente pendant la période d'expulsion; moyens d'y remedier. Arch. de tocolog. Paris. Bd. XIX. pag. 355.

emy, S. (Nancy), Über anscheinend vorhandene Inertia uteri während der Austreibungsperiode und die in solchen Fällen anzuwendenden Mittel. Arch. de tocol. et de gynéc. 1892. Nr. 5.

Röhrig, Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Uterusbewegungen. Virchow's Archiv. Bd. LXXVI.

Runge, M., Sauerstoffmangel und Kohlensäureüberschuss des Blutes in ihrer Beziehung zum schwangeren und nicht schwangeren Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol. 1878. Bd. IV. H. 1. S. 75.

Schaeffer, O., Experimentelle Untersuchungen über die Wehenthätigkeit des menschlichen Uterus. Ausgeführt mittelst einer neuen Pellote und eines neuen Kymographion. Berlin 1896. Habilitationsschrift. Verlag von August Hirschwald.

Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über die Wehenthätigkeit des menschlichen Uterus. Angestellt mittelst einer neuen Pelotte und eines neuen Kymographion. Centralbl. f. Gyn. 1896. Nr. 4. S. 85.

Derselbe, Pathologische Wehen und ihre Behandlung (Kurvenbeobachtungen und Anwendung des Ergotins). Centralbl. f. Gyn. 1896. Nr. 5. S. 115.

Schatz, Über die Entwickelung der Kraft des Uterus im Verlaufe der Geburt. Versamml. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. in Wien. Leipzig 1895. S. 531.

Derselbe, Beiträge zur physiologischen Geburtskunde. Arch. f. Gyn. Bd. III. S. 58.

Derselbe, Über die Formen der Wehenkurve und die Peristaltik des menschlichen Uterus. Arch. f. Gyn. Bd. XXVII. 1886. S. 284.

Derselbe, Über Wehenkraft, Wehentypus und Wirkung des Sekale. Aus den Verhandl. deutsch. Naturf. u. Ärzte in Magdeburg 1884. Arch. f. Gyn. Bd. XXV. S. 117.

Derselbe, Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit. Deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrh. Lfg. 62. Bd. IX. S. 229—308.

Derselbe, Einiges über die Wehe. Bericht über die Sitzungen d. gynäkolog. Sektion der 57. Versamml. deutsch. Naturforscher u. Ärzte zu Magdeburg. Centralbl. f. Gyn. 1884. S. 846.

Derselbe, Der Geburtsmechanismus der Kopfendlagen. Leipzig 1868.

Targett, Ruptur in der Kaiserschnittnarbe. Centralbl. f. Gynäkol. 1900. pag. 1272.

Wertheim, Schwangerschaft und Geburt bei Myom des Uterus. Handb. d. Geburtshülfe. II. Bd. 1. Teil. S. 444.

Schrader, Über Wehenschwäche. Vortr. in d. geburtsh. Gesellsch. in Hamburg. Sitzung v. 28. V. 1895.

Scheu, Über Gravidität bei Uterus bicornis septus cum vagina septa. Dissert. München 1902.

Sertoli, Contribution à la physiologie générale des muscles lisses. Arch. ital. de Biolog. 1883. T. III. pag. 87.

Schultz, Paul, Zur Physiologie der längsgestreiften (glatten) Muskeln der Wirbeltiere. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1903. Suppl.-Band. S. 1.

Spitta, Über den Verlauf von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei jungen Erstgebärenden. Inaug.-Dissert. Marburg 1895.

Staffier, P., Über Geburten junger Erstgebärender. Inaug.-Dissert. Halle 1898.

Stewart, C., Mammalian smooth muscle. Amer. Journ. of Physiol. 1900. Vol. IV. Nr. 4. S. 185.

Targèt, Diskussionsbemerkung in d. geb. Gesellsch. London v. 5. Juli 1900. Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 47. S. 1272.

Theilhaber (München), Über chronische Metritis. X. Versamml. der deutsch. Gesellsch. f. Gyn. in Würzburg. 3—6. VI. 1903.

Underhill, Fehlender Wehenschmerz in zweiter Geburtsperiode. Edinburgh med. Journ. 1877. Mai. CCLXIII.

Vahle, Über das Vorkommen von Streptokokken in der Scheide Gebärender. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1896. Bd. 35.

Walthard, Bakteriologische Untersuchungen des weiblichen Geschlechtssekretes in Gravidität und im Puerperium. Arch. f. Gyn. 1895. Bd. 48.

Weiss, Über die Geburt junger Erstgebärender. Inaug.-Dissert. Giessen 1900.

Westermark (Stockholm), Experimentelle Untersuchungen über die Wehenthätigkeit des menschlichen Uterus bei der physiologischen Geburt. Arch. f. Physiol. 1893. Bd. IV. S. 331.

Wigand, Geburt des Menschen. I. Bd. 1820.

Winkler, Ein Beitrag zur Physiologie der glatten Muskeln. Pflüger's Archiv. 1898. Bd. LXXI. S. 378.

Woodworth, Studies of the contraction of the smooth muscle. Amer. Journ. of Phys. 1899. Vol. III. pag. 26 ff.

Woyer, Ein Fall von Spontanruptur des schwangeren Uterus in der alten Kaiserschnittnarbe in der Eröffnungsperiode. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 6. H. 2. S. 192.

Ahlfeld, Die künstliche Anregung der Geburt. Berichte u. Arbeiten aus Marburg. Bd. I. 1881—82. S. 132. Bd. II. 1883—84. S. 104. Bd. III. 1885—86. S. 101.

Prochownik, Studien über die Wurzelrinde des Baumwollstrauches (Radix Gossypii) als Ersatz für Mutterkorn. Arch. f. Gyn. Bd. XXII. S. 101.

Pitkin, Ipecacuanha bei Geburtsverzögerung infolge rigidem Muttermund. New York med. Rec. 1882. Nr. 22.

Cowen, F. P., Neue Methode zur Beseitigung der Wehenschwäche. Med. age. 1895. Nr. 14.

Behandlung der Wehenschwäche durch äussere Applikation von Wärme (heisse Kompressen, heisse Vollbäder).

Arberg, Über den Einfluss heisser Kompressen auf die Wehenthätigkeit. Med. Rec. 1885. July 25. pag. 91.

Gardien, Traité complet des accouchements. Paris 1816 u. 1824.

Sippel, Zu der wehenerregenden Wirkung heisser Vollbäder. Centralbl. f. Gynäk. 1886. Nr. 14. S. 212.

Derselbe, Die wehenerregende Wirkung heisser Vollbäder. Centralbl. f. Gyn. 1885. Nr. 44. S. 693.

Behandlung der atonischen Wehen durch Reizung der Brüste.

Amman jun., J. A., Einige Versuche mit dem elektrischen Schröpfkopf. Centralbl. f. Gyn. 1890. Nr. 43. S. 761.

Freund, H. W., Erfahrungen mit dem elektrischen Schröpfkopf. Centralbl. f. Gyn. 1890. Nr. 26. S. 460.

Derselbe, Der elektrische Schröpfkopf, ein Apparat zur Erzeugung von Wehen. Centralblatt f. Gyn. 1891. Nr. 22. S. 456.

Derselbe, Erfahrungen mit dem elektrischen Schröpfkopf. Verhandl. der IV. Versamml. d. deutsch. Ges. f. Gyn. in Bonn. Mai 1891. S. 393. Ref. im Archiv f. Gyn. Bd. XL. S. 358.

Friederich, De nova quadam part. praem. celebrandi methodo. Dissert. Rostock 1839.

Langenheinrich u. Germann, Zwei Fälle von künstlich, durch Reizung der Brustdrüsennerven eingeleiteter Frühgeburt. Scanzoni's Beitr. z. Geburtsk. 1853. H. I. S. 81 u. 85.

lath, Wiederholte erfolgreiche Einleitung des künstlichen Aborts mit dem elektrischen Schröpfkopf. Wiener med. Blätter 1891. Nr. 11—15. — Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1891. Nr. 40. S. 823.

anzoni, Idem. Verhandlungen der physikal.-med. Gesellsch. in Würzburg. Bd. IV. H. 1. S. 11.

erselbe, Ein neues Verfahren zur Einleitung der Frühgeburt. Beitr. z. Geburtskunde. H. 1. S. 15 ff.

ondheimer, Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Münchener med. Wochenschr. 1894. Nr. 22 u. 24.

Behandlung der atonischen Wehen durch Applikation elektrischer Ströme am Uterus (Faradisation oder Galvanisation).

Baird, Die Elektrizität in der Geburtshülfe. Amer. Journ. of Obst. 1885. April. S. 337.

Bayer, Über geburtshülfliche Elektrotherapie etc. Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 358. März 1890.

Derselbe, Über die Bedeutung der Elektrizität in der Geburtshülfe und Gynäkologie etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 1. H. 1. S. 89 ff.

Derselbe, Idem. Verhandl. d. gyn. Sektion d. 62. Versamml. deutsch. Naturf. u. Ärzte in Heidelberg. Ref. im Arch. f. Gyn. Bd. 36. S. 541.

Derselbe, Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt durch den konstanten Strom. Vortrag in d. gyn. Sektion d. 58. Naturf.-Vers. in Strassburg (Tagebl. derselben, S. 464). Ref. Centralbl. f. Gyn. 1885. Nr. 42. S. 657.

Bamm, Untersuchungen über die elektrische Reizbarkeit des Uterus etc. Archiv f. Gyn. Bd. XXIV. S. 38.

Brühl, Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt durch den konstanten Strom. Archiv f. Gyn. Bd. XXX. S. 57 ff.

Herder, Zur Verstärkung schon vorhandener Wehen. Beitr. z. Erweiterung d. Geburtsh. Dresden 1883.

Litschkus, Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt mittelst des Induktionsstromes. Centralbl. f. Gyn. 1886. Nr. 51. S. 825.

Müller, P., Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Diskussionsbemerkung zu Bayer's Vortr. Centralbl. f. Gyn. Nr. 42. S. 658.

Hildebrandt, Die neue gynäkologische Universitätsklinik. Leipzig 1876. S. 96.

McRoe, The use of electromagnetic currents in the second slape of labour. Edinb. med. Journ. 1873—74. Vol. XIX. pag. 243 u. 1001.

Martemucci, Uso dell' elettricità nel travaglio del parto per inerzia completta dell' utero. Osservatore Torino 1873. X. 244.

Simpson, J. G., Observations regarding the influence of galvanisme upon the action of the uterus during labour. Monthly. J. J. Med. Soc. London and Edinburgh 1846. Vol. VI. pag. 33. Vol. VII. pag. 33.

Behandlung der atonischen Wehen mit Chininum sulfuricum oder Strichninum nitricum.

Schatz, Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit. Sonderabzug S. 400 a. d. deutsch. Klinik am Eingange des XX. Jahrhunderts.

Schwab (Paris), Zur Behandlung des unvollständigen Abortus mit Chininum sulfuricum. Obstetr. 1897. Nr. 3. Rev. internat. de méd. et de chir. 1897. Nr. 10.

Derselbe, Über den Einfluss des Chininum sulfuricum auf die Verstärkung der Wehen. Med. moderne 1897. Nr. 3.

Runge, Über den Einfluss des schwefelsaueren Chinins auf den fötalen Organismus. Centralbl. f. Gyn. 1880. Nr. 3. S. 49.

Hirst, J. C., The management of delayed labour due to inertia uteri. Internat. Med. Magazine. May 1901.

Duff, Strychnin als Prophylaktikum gegen Wehenschwäche. Revue générale de Méd. et chir. et obstetr. 1893. Nr. 44.

Abranjanoff, Behandlung der Wehenschwäche mit Strychnin. — Tetanus der Neugeborenen. Rev. internat. de Méd. et de Chir. prat. 1896. Nr. 4.

Stedman, Use of tartar emetic in tedious labour. Med. times and gaz. London 1852. New Series. Nr. 5. pag. 641.

Wiesner, Ein Beitrag zur Kenntnis der Wirksamkeit des Chinin als Wehenmittel. Centralblatt f. Gyn. 1904. pag. 1562.

Behandlung der atonischen Wehen mit Pilokarpin.

Massmann, Pilokarpin als wehenerregendes Mittel. Centralbl. f. Gynäkol. 1878. Nr. 9. S. 192.

Beyeris, Erfahrungen über Pilokarpin. Ann. di obstetr. etc. Febr. 1879. Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1879. Nr. 17. S. 426.

Cuzzi, Erfahrungen über Pilokarpin. Ann. di obstetr. etc. Jan. 1879. Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1879. Nr. 17. S. 426.

Felsenreich, Beiträge zur Anwendung des Pilokarpins. Wiener med. Wochenschr. 1878. Nr. 19. S. 790.

Kroner, Erfahrungen über Pilokarpin vor und im Geburtsbeginn. Arch. f. Gyn. Bd. XV. H. 1. S. 92.

v. d. Mey, Über Pilokarpin. Aus der VI. Sitzung d. period. internat. Kongresses d. med. Wissensch. in Amsterdam. Centralbl. f. Gyn. 1879. S. 527.

Müller, P., Über Einwirkung des Pilokarpins auf den Uterus. Arch. f. Gynäk. Bd. XIII. S. 456.

Pasquali, Erfahrungen über Pilokarpin in der Geburtshülfe. Monographie. Rom 1879. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1879. Nr. 17. S. 426.

Sänger, Studien und Erfahrungen über das Pilokarpin in der Geburtshülfe. Arch. f. Gyn. Bd. XIV. 1879. S. 43 ff.

Schlossberger, Pilokarpin als wehenerregendes und wehenbeförderndes Mittel. Dissert. Tübingen 1879.

Dobiolowsky, Pilokarpin als Ecbolicum. Aus der Klinik von Horwitz (russisch). Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1879. S. 432.

Brennecke, Einiges über das Pilokarpin als Wehenmittel. Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 9.

Schauta, Ein Fall von künstlicher Einleitung der Frühgeburt durch Pilocarpinum muriatic. — Wiener med. Wochenschr. 1878. Nr. 19. S. 47--58.

Behandlung der atonischen Wehen durch Secale cornutum und seine Präparate.

Pharmakologischer Teil.

Blumenberg, Ein Beitrag zur Kenntnis der Mutterkornalkaloide. Dissert. Dorpat 1878.

Cewitzki, C., Beiträge zur Pharmakologie des Cornutins. Dissert. Petersburg (russisch). Cf. Centralbl. f. Gyn. Nr. 8 (Referat).'

Dragendorff u. Podrywotzki, Arch. f. experimentelle Pathologie. Bd. VI. 1877.

Erhard, Über die Wirkung des Cornutins. Centralbl. f. Gyn. Nr. 20. 1886. S. 309.

Gauser, Untersuchungen der Bestandteile des Mutterkorns, ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften, sowie ihre medizinischen Wirkungen; [unter Berücksichtigung der älteren Arbeiten sowohl, als auch der neueren Angaben von W. F. Wenzel über Erbolin, Ergotin und Ergolsäure. Archiv der Pharmacie. II. Serie. 1870. Bd. 144. S. 195.

…uillet, Wirkung der Sklerotinsäure auf den puerperalen Uterus. Arch. f. Gynäkol. Bd. XVI. H. 2. S. 174.

…fe, Ergotin und die neuen Kobert'schen Mutterkornpräparate. Centralbl. f. Gyn. 1886. Nr. 33.

…nfeld, Zur Kenntnis der Sphacelinsäurewirkungen. Dorpater Arbeiten. Bd. XI—XIV. 1895.

…selbe, Beiträge zur Kenntnis der Mutterkornwirkung. Dorpater Arbeiten. Bd. VIII bis X. 1892.

…ndelin, Ein Beitrag zur Kenntnis des Mutterkorns in physiologisch-chemischer Beziehung. Dissert. Dorpat 1871.

…nann, Beiträge zur chemischen Kenntnis des Mutterkorns. Pharm. Vierteljahrsschr. H. IV. 1869. S. 481.

…cobj, Das Sphacelotoxin, der spezifisch wirksame Bestandteil des Mutterkorns. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. Bd. XXXIX. S. 85.

…ller, Mitteilungen über Wertbestimmungen von Drogen; — Secale cornutum. — Schweizerische Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1894. S. 121.

…hler, Vergleichend-experimentelle Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Ergotin Bonjean und des Ergotin Wiggers. Virchow's Arch. Bd. LX. S. 384.

…bert, Über die Bestandteile und Wirkungen des Mutterkorns. Leipzig 1884.

…rselbe, Über Mutterkornpräparate. Centralbl. f. Gyn. Nr. 20. 1886. S. 306.

…rselbe, Die Wirkung der Sklerotinsäure auf die Menschen. Centralbl. f. Gynäk. 1879. Nr. 10. S. 235.

…rselbe, Über die Bestandteile und Wirkungen des Mutterkorns. Arch. f. exp. Pharm. u. Pathol. Bd. XVIII. S. 316.

…ohe, Klinische Beobachtungen über die Einwirkung einzelner Mutterkornpräparate (spez. Cornutin) auf den Verlauf des Wochenbetts. Arch. f. Gyn. Nr. 45. H. 1. S. 43.

…ewin u. Breuning, Die Fruchtabtreibung durch Gifte und andere Mittel. Berlin 1899.

…eulenhoff, Chemie des Secale cornutum. Nederl. Maatsch. ter bevond den Pharmacee. Jahrg. 8. Nr. 1. 1899.

…alm, Untersuchungen über die Bedeutung des Mutterkorns. Arch. f. Gyn. Nr. 67. S. 673.

…ouchet, Todesfall nach chronischer Secalevergiftung. Annales d'Hygiène public. Tome XVI. 1886.

…eunert, Zur Wirkung der Sklerotinsäure auf den Menschen. Centralbl. f. Gynäk. 1880. Nr. 22. S. 513.

…antesson, Über die Wirkung des Cornutin Keller und einiger anderer Secale-Extrakte. Skand. Arch. f. Pharm. Bd. XIII. 1902. S. 107.

Tessier, Traité des maladies des grains. Paris 1783. Cit. nach Dicz: Versuche über die Wirkung des Mutterkorns. Tübingen 1831. S. 147.

Thomson, Klinische Erfahrungen über das Cornutin in der Geburtshülfe und Gynäkologie. Centralbl. f. Gyn. 1889. Nr. 11. S. 172.

Wenzell, Über die wirksamen Bestandteile des Mutterkorns. Übersetzung in Wittstein's Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1865. Bd. XIV. H. 1. S. 18.

Vauquelin, Annales de chimie et de physique. 1817. Tome III. pag. 337 ff.

Wernich, Beitrag zur Kenntnis der Ergotinwirkungen. Virchow's Archiv. Bd. LVI. S. 505.

Derselbe, Beiträge für Geburtshülfe und Gynäkologie. Nr. 3. 1874.

Wiggers, Untersuchungen über das Mutterkorn (Secale cornutum). Ann. de Pharmacie. 1832. Bd. I. S. 129.

Zweifel, Über Secale cornutum. Arch. f. exp. Pathol. Bd. IV. 1875. S. 387.

Klinischer Teil.

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1903. S. 325.

Benike, Über die Anwendung des Mutterkorns in der Geburtshülfe. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. III. S. 173.

Börner, Wehenschwäche älterer Primiparen. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. Neue Folge. Nr. 18.

Bumm, E., Grundriss zum Studium der Geburtshülfe. 1902. S. 415.

Madden, T. M. (Dublin), Die Anwendung des Secale in der Geburtshülfe. Dublin journ. of med. science. 1897. Sept.

Niebergall, E., Über die Anwendung des Dialysatum secalis cornuti Golaz. Centralbl. f. Gyn. 19. S. 482. 1901.

Palm, Untersuchungen über die Bedeutung des Mutterkorns. Arch. f. Gyn. Bd. 67. S. 673.

Runge, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1903. S. 381.

Schaeffer, Experimentelle Untersuchungen über die Wehenthätigkeit etc. Berlin (Hirschwald). S. 60.

Schatz, Beiträge zur physiologischen Geburtskunde. Arch. f. Gyn. Bd. III. S. 58.

Derselbe, Tageblatt der Rostocker Naturforscher-Versammlung. 1871. S. 65.

Derselbe, Deutsche med. Wochenschr. 1884. Nr. 48.

Säxinger, Die Anwendung des Secale cornutum während der Geburt. Deutsche med. Wochenschr. 1885. Nr. 3.

Veit, Schädelfissur bei normalem Becken durch Darreichung von Secale cornutum. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. III. S. 283. (Sah eine Schädelfissur nach Darreichung von Secale entstehen.)

Derselbe, In: P. Müller's Handbuch der Geburtshülfe. Bd. II. S. 105.

West, Obstetr. Transact. III. pag. 222 (nebst Diskussion).

v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1889. S. 509.

Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1903. S. 259.

Dick, K. (Bern), Über den Wert des Secale cornutum und Ergotin für die geburtshülfliche Praxis. Inaug.-Dissert. Bern 1878.

Die atonischen Wehen als Indikation zur künstlichen Beendigung der Geburt (Zange, Extraktion am Beckenende).

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe. S. 588—89. 1902.

Fehling, Handbuch der Geburtshülfe von P. Müller. Bd. III. S. 133.

Derselbe, Über Anzeichen für die Zangenoperation. Hegar's Beitr. z. Geb. u. Gynäk. Bd. VII. S. 315.

Haake, Über das abwartende Verhalten bei Geburtsverzögerungen. Aus d. 239. Sitzung d. gynäkologischen Gesellsch. z. Dresden. 21. Dezember 1899. Centralbl. f. Gyn. Nr. 9. S. 255. 1900.

Hesemann, H., Statistik der Zangengeburten an der geburtshülflichen Klinik in Bonn v. 1. April 1885 bis 1. Jan. 1895. Bonn 1895. Dissert. Bonn 1895.

Herzfeld, Karl August, Praktische Geburtshülfe. S. 215 oben. Wien (Franz Deutike) 1897.

Hoffmann, R., Die geburtshülflichen Operationen an der Frauenklinik in Jena in den letzten 25 Jahren (1863—1888). Jena (G. Neuenhalm).

Kissing, Fritz, Die geburtshülflichen Operationen der Tübinger Klinik vom 1. Jan. 1895 bis 1. Jan. 1900. Dissert. Tübingen.

Münchmeyer, Über die Entbindungen mit der Zange an der Frauenklinik in Dresden v. 1. Sept. 1883 bis 31. Dez. 1888. Arch. f. Gyn. Bd. XXXVI. S. 1.

Raina Kolberg, Indikationen und Prognose der Zangenoperationen aus der geburtshülflichen Klinik in Bern. Dissert. Genf 1891.

Ritter, A., Erfahrungen über Zangengeburten der Hallenser Klinik und Poliklinik. 1894 bis 1901. Inaug.-Dissert. 1901.

Runge, Lehrbuch der Geburtshülfe. S. 251 u. 240. 1904.

Schauta, F., Grundriss der operativen Geburtshülfe. S. 157 unten. 3. Aufl. 1896.

Schroeder, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1888. S. 298.

Schmid, Karl, Die Prognose der Zangenoperationen nach den Erfahrungen in Basel. Inaug.-Dissert. Berlin 1894.

Weist, J. R., The dangers of the layed labor and the use of forceps. Amer. pract. Louisville. 1882. Nr. 25. pag. 257—266.

v. Winckel, Über die Anzeigen für die Zangenoperation. Die deutsche Klinik am Eingang des XX. Jahrh. 79 Lfg. S. 483.

Zweifel, Lehrbuch der Geburtshülfe. S. 288 unten. 1904.

Ersatz der Wehen in der Austreibungsperiode durch Expression.

(Nach Kristeller und nach Ritgen.)

Abegg, Bericht z. Geburtsh. u. Gyn. Berlin 1868. S. 32.

Bidder, Die Kristeller'sche Expression in der Eröffnungsperiode mit Gegendruck am Muttermund. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. II. S. 267.

Derselbe, Zur Beurteilung der Kristeller'schen Expressionsmethode bei Kopflagen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. III. S. 241.

Bossi, Über die Entbindung durch Druck statt durch Zug. Sitzungsb. d. Ver. d. Ärzte in Steiermark. Graz 1873. X. S. 39.

Breisky, Über die Expressionsmethode in der Geburtshülfe. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Ärzte. 1875. Nr. 5. S. 121.

Fehling, Ein Ersatz des Ritgen'schen Mastdarmgriffs. Centralbl. f. Gyn. 1887. Nr. 5. S. 64.

Hofmeier, Kontraktionsverhältnisse des kreissenden Uterus etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. S. 138.

Lehmann, De expressio manualis als weeën-op wekkend en weeën verstärkend hulpmiddel bij torpor of atonia uteri. Nederl. Tijdschrift v. Geneesk. Amsterdam 1870. 2. R. VI. 1. Afd. pag. 421.

McMechan, Delivery by external pressure. Amer. Journ. Obst. New York 1877. Vol. X. pag. 490—494.

v. Ritgen, Über das Entbinden durch Druck statt durch Zug. Monatsschrift f. Geb. u. Frauenkrankh. Berlin 1856. Bd. VIII. S. 233.

Scharff, Mit drijing van het Kind door uitwendige handgrepen. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Amsterdam 1867. 2. R. III. 1. Afd. 577.

Olshausen, Über Dammverletzung und Dammschutz. Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 44.

Ahlfeld, Das Dammschutzverfahren nach Ritgen. Arch. f. Gyn. Bd. VI. S. 279.

Cohnstein, Zur Geschichte des Ritgen'schen Dammschutzverfahrens. Arch. f. Gynäk. Bd. VII. S. 324.

Kristeller, Die Expressio foetus. Neues Entbindungsverfahren unter Anwendung äusserer Handgriffe. Monatsschr. f. Gebh. Bd. XXIX. S. 337. Berlin 1867.

Hohl, Über von Ritgen's Entbindung durch Druck. Deutsche Klinik. Berlin 1857. IX. S. 21.

Bockelmann, W., Über die Anwendung äusseren Drucks bei Schädellagen. Sammlung zwangl. Abhandl. a. d. Gebiete d. Frauenheilk. u. Geburtsh. Verlag von Karl Marhold, Halle a. S. Bd. V. H. 7. 1904.

Zunächst sei darauf aufmerksam gemacht, dass in vielen Fällen das Ende der Schwangerschaft sich keineswegs scharf vom Beginn der Geburt trennen lässt, was zur Folge hat, dass nicht selten typische Schwangerschaftswehen der letzten Tage einer Schwangerschaft für atonische Geburtswehen gehalten und dementsprechend behandelt werden. Es ist u. E. ein grosses Verdienst von Schatz, durch jahrelange Beobachtung dieser Verhältnisse die Geburtshelfer auf diesen Irrtum aufmerksam gemacht zu haben. Wir schicken deshalb der Besprechung der atonischen Wehen den Stand unserer Kenntnisse über die vorgetäuschten atonischen Wehen als einleitendes Kapitel voraus.

I. Die vorgetäuschten atonischen Wehen vor Beginn der Eröffnungsperiode.

Es ist bekannt, dass Wehen spontan und in regelmässiger Reihenfolge nicht nur bei Fehlgeburten und Frühgeburten, sondern — abgesehen von krankhaften Zuständen des Uterus oder des Eies — auch während des Verlaufes einer durchaus normalen und ungestört bis zum Schwangerschaftstermin gelangenden Gravidität auftreten. Sichergestellt sind diese Schwangerschaftswehen für die zweite Hälfte jeder Schwangerschaft, und gar nicht selten treffen wir bei Untersuchung von Frauen, welche in der ersten Hälfte der Schwangerschaft stehen, deutliche Kontraktionen. Das Vorkommen von Schwangerschaftswehen wird des weiteren verraten durch Schwangerschaftsblutungen bei tiefsitzender Placenta, sowie Schwangerschaftseklampsien, welche beide in vielen Fällen mit Schwangerschaftswehen zeitlich zusammenfallen und von ihnen veranlasst werden. Schwangerschaftswehen sind es ferner, welche bei Erstgebärenden im Anfang des X. Schwangerschaftsmonats den Eintritt des Kopfes ins Becken veranlassen, wodurch fast plötzlich der Uterusgrund im Epigastrium nach unten sinkt. Normalerweise werden die Schwangerschaftswehen gar nicht oder nur ein Teil derselben empfunden. Unerträglich werden sie besonders für neurasthenische Frauen. Diese sind es, welche sich über häufiges und lästiges Auftreten von Schwangerschaftswehen gegen Ende der Schwangerschaft hin beklagen, da sie die Bewegungen des Uterus, welche Gesunde oft gar nicht bemerken, nicht nur in vermehrtem Masse wahrnehmen, sondern sogar schmerzhaft empfinden. Neurasthenische Frauen sind es, wie in nachfolgendem Fall gezeigt wird, welche bei jeder Schwangerschaft bald früher, bald später infolge von Schwangerschaftswehen Monate lang bettlägerig werden, bevor sie den normalen Termin der Schwangerschaft erreichen.

Fall 53 (XLIII) aus Schatz: Schlechte Wehen und die Steuerung der Wehenthätigkeit. Deutsche Klinik 1902, S. 312.

„36jährig, VIIp., zart, aber normal gebaut, sonst gesund, menstruiert von $13^{1}/_{4}$ Jahren an, 4wöchentlich, 4—5 Tage, ohne Beschwerden ziemlich reichlich, hat vor 16 Jahren in der 31. Schwangerschaftswoche geboren, nachdem

itte des V. Monats nach einem Fall subjektiv, aber nicht objektiv fühlbare ehen eingetreten waren und bis zur Geburt trotz Morphium, Kali bromat. id beständiger Bettlage niemals ganz aufgehört hatten.

In der 2. Schwangerschaft, vor 14 Jahren, traten wieder bei Gartenbeit in der Mitte des V. Monats Wehen ein, die bei Bettlage $3^1/_2$ Monate r durch beständigen Gebrauch von Extract. Viburni prunifolii mit Erfolg ämpft werden konnten. Kind lebt.

In der 3. Schwangerschaft keine fühlbaren Wehen, aber 5 Wochen vor n normalen Ende Blutung wegen Placenta praevia mit Geburt. Kind stirbt Atelektase.

In der 4. Schwangerschaft wegen Wehen Bettlage vom Ende des VI. bis tte des X. Monats. Geburt am normalen Ende normal. Doch vorher itz beständigen Gebrauches von Viburnum öfter Wehen in bestimmten sätzen.

In der 5. Schwangerschaft fühlbare Wehen erst Mitte des VIII. onats nach einer Wagenfahrt. Bettlage bis zu den Geburtswehen; Geburt liesslich zwei Wochen nach dem normalen Ende, wohl infolge des reichhen Gebrauches von Morphium und Viburnum prunifol.

In der 6. Schwangerschaft Anfang des VIII. Monats starke Wehen ch Schreck, die durch Viburnum dauernd in Schranken gehalten werden, ss Bettlage nicht nötig wird. Deutliche typische Schwangerschaftswehen ie Woche vor der rechtzeitigen Geburt.

7. Geburt am 14. V. 1893 früh $^1/_4$1 Uhr zur normalen Zeit (Knabe cm, 3465 g) nach beständiger Wehenthätigkeit, welche am 13. V. 6 Uhr ends beginnt; halbstündlich 6—10 Wehen. Typische Schwangerschaftswehen i 6. V. und am 29. IV. 4. resp. 6 Stunden lang, welche ohne Mittel aufren (je 4—8 Wehen). Weitere vier Wochen vorher Wehen nach einem ll. Bettlage durch 5 Tage. Viburnum durch 4 Wochen.

Wahrscheinlich ist die Schwäche angeboren. Die sonst gesunde Grossitter hat unter 9 Schwangerschaften nur zweimal ausgetragen. Viburnum rkte immer recht befriedigend."

An Hand seiner überaus genauen Aufzeichnungen ist es Schatz geigen, eine gewisse Periodicität dieser Schwangerschaftswehen nachzuweisen, d zwar häufiger in Form eines vierwöchentlichen Typus, seltener in Form ies sechswöchentlichen Typus, d. h. es treten Reihen von Schwangerschaftsshen alle vier und alle sechs Wochen auf.

Wie bekannt, werden diese Wehen im X. Monat immer häufiger und es t wiederum das Verdienst von Schatz, an Hand seines in exaktester Weise obachteten Materials festgestellt zu haben, dass bei dem häufigeren Aufeten der periodischen Schwangerschaftswehen gegen die Geburt hin eine eitere eigentümliche Erscheinung auftritt, welche sich durch eine fortchreitende Zweiteilung der Wehenperioden charakterisiert. Darunter t folgendes zu verstehen: Wird ähnlich wie bei der Menstruation die Zeit om Beginn einer Wehenreihe bis zum Beginn der nächsten Wehenreihe mit

Schema der fortschreitenden Zweiteilung der Schwangerschaftswehenperioden (nach Schatz).

Vierwöchentlicher Typus.

56 Tage ante partum

28 Tage ante partum

14 Tage a. p.

7 Tage a. p.

$3^{1}/_{2}$ Tage a. p.

$^{7}/_{4}$ Tage a. p.

$^{7}/_{8}$ Tage a. p.

partus

Sechswöchentlicher Typus.

84 Tage ante partum

42 Tage ante partum

21 Tage a. p.

$10^{1}/_{2}$ Tage a. p.

$5^{1}/_{4}$ Tage a. p.

dem Namen „Periode“ bezeichnet, so wiederholen sich diese Wehenperioden gegen das Ende der Schwangerschaft fortschreitend häufiger und häufiger, und zwar in Zeitabschnitten, welche genau der Hälfte der vorausgegangenen Wehenperiode entsprechen. Daraus resultiert, dass Schwangerschaftswehen bei vierwöchentlichem Typus für die letzten zwei Schwangerschaftsmonate zu erwarten sind am 56., 28., 14, 7., $3^1/_2$., $^7/_4$., $^7/_8$. Tage ante partum, und für den sechswöchentlichen Typus für die letzten drei Schwangerschaftsmonate am 84., 42., 21., $10^1/_2$., $5^1/_4$., $2^5/_8$., $1^5/_{16}$ Tage ante partum, wie dies aus nebenstehendem Schema hervorgeht (s. S. 2024).

Neben diesen periodischen Schwangerschaftswehen giebt es ausserdem vereinzelte, nicht periodisch auftretende Schwangerschaftswehen, welche durch einmaligen lokalen Reiz ausgelöst werden und bei Lageveränderung der Schwangeren, Bewegungen des Kindes, Kälte- oder Wärmeeinwirkungen auf den Leib der Schwangeren, sowie nach Entleerung von Blase und Rektum etc. ausgelöst werden. Abgesehen davon, kommen aber auch wirkliche, nicht periodisch, aber in kürzeren oder längeren Reihen auftretende Schwangerschaftswehen vor, welche sich wenig oder gar nicht, höchstens durch ihr mehr oder weniger zufälliges Auftreten von den periodischen Schwangerschaftswehen unterscheiden. Sie entstehen ganz besonders durch psychische Reize, können sich aber auch an eine vereinzelte Kontraktion des Uterus anschliessen, wenn durch letztere ein fortdauernder Reiz oder Veränderungen am Uterus hervorgerufen werden, welche ihrerseits reflektorisch eine fortgesetzte Wehenthätigkeit anregen.

Fallen solche in Reihen auftretende Schwangerschaftswehen in die letzten Tage vor dem Zeitpunkt der zu erwartenden Geburt, so wird man sich leicht durch sie täuschen lassen und dieselben für Geburtswehen der Eröffnungsperiode halten. Da sie den Fortschritt der Geburt nicht in der geringsten Weise fördern, so ist es leicht verständlich, dass diese Schwangerschaftswehen gelegentlich irrtümlicherweise als „atonische Wehen“ in der Eröffnungsperiode beurteilt und dementsprechend behandelt werden. Zur Illustration solcher Täuschungen führe ich eine Beobachtung aus der Abhandlung von Schatz: Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit (Deutsche Klinik 1902, S. 281) an.

Krankengeschichte:

„Fall 138, S. 379. Geb. Nr. 84. 1883 u. 1884. Schabel, 37jähr., IVp., hat vor 10, 8, 6 Jahren stets leicht und ohne Arzt geboren. Letzte Menstruation Mitte X., Conception erst vor dem Novembermenstruationstermin. Das normale Schwangerschaftsende war also erst gegen Mitte August, wahrscheinlich den 10. August, da die Novembermenstruation den 12. zu erwarten war und das zugehörige Ovulum etwa am 10. November wird frei geworden und von den Spermatozoen befruchtet worden sein. Die Wehen begannen am 3. August, früh $5^1/_2$ Uhr und bald danach folgte der Abgang von 500 g Frucht-

wasser. Die Wehen hörten dann vormittags auf. Die Schwangere blieb am 4. zu Bett, ohne Wehen zu fühlen, stand aber am 5. wieder auf. Erst am 6. abends — also ganz typisch $^1/_2$ Woche gleich $3^1/_2$ Tage nach Beginn der Wehen vom 3. August — traten wieder Wehen auf, so häufig und so stark, dass in der Nacht zum 7. August Schlaf unmöglich wurde. Nun wurde die Hebamme gerufen. Sie fand den Muttermund Fünfmarkstück gross, den Kopf beweglich, den Uterus ungleichmässig geformt, dauernd fest, nur in der Wehe, alle 5—10 Minuten noch fester. Keine Herztöne (?). Nun wurden am 7. Aug. abends 8 Uhr von einem Arzte Secalepulver herbeigeschafft. Nach Einnahme des ersten Secalepulver wurden die Wehen häufiger, nach den weiteren nicht mehr (Tetanus uteri); eine Viertelstunde nach Einnahme des achten Pulvers Erbrechen, Schmerzen, dauernd kein Schlaf. Am 8. August früh wurden von Extractum fluidum secalis officinalis 1 : 10 in zwei Stunden 6 mal 10 Tropfen gegeben, bis nach der letzten Dosis wieder Erbrechen eintrat. Abends 3 mal 0,5 Tinct. opii warme Umschläge, $2^1/_4$ Stunden Schlaf.

Am 9. August nach mehrstündiger Fahrt Einlieferung in die Klinik bei Temp. 38,1 und elendem Befinden. Da konnte nur durch Perforation des Kopfes und Extraktion des Kindes die Geburt möglichst schnell beendet werden und man musste wegen Blutung bei völligem Wehenmangel die Placenta manuell entfernen. Die schon zu Hause infizierte Wöchnerin ging an allgemeiner Sepsis am 11. Tage nach der Geburt zu Grunde. „Die schlechten Wehen“, welche man durch Secale korrigieren zu müssen glaubte, waren einfach periodische Schwangerschaftswehen; sie verhielten sich ganz typisch, indem sie 7 und $3^1/_2$ Tage vor dem normalen Ende der Schwangerschaft eintraten und täuschten besonders dadurch, dass bald nach ihrem Beginn die Blase sprang. Hätte man statt Secale Morphium gegeben oder wenigstens die Frau ruhig liegen lassen, ohne sie zu untersuchen und zu infizieren, so würden am 10. August die wirklichen Geburtswehen von selbst eingetreten sein und wahrscheinlich die Geburt sehr einfach beendet haben. — In gleicher Weise beurteilt Schatz den interessanten Fall von Börner, welcher ebenfalls zur Perforation des Fötus führte.

Weitere Krankengeschichten finden sich in der Abhandlung von Schatz: über „Schlechte Wehen etc.“, Fall 1—7, Fall 139—146.

Die grosse klinische Bedeutung dieser periodischen Schwangerschaftswehen verlangen von seiten des Arztes eine genaue Kenntnis des Verlaufs solcher Fälle, um falsche und gefährliche therapeutische Massnahmen zu verhüten.

Die Diagnose der periodischen Schwangerschaftswehenreihen.

Die Diagnose der periodischen Schwangerschaftswehen ist keineswegs leicht, weil eine grosse Anzahl von Schwangerschaften früher oder später als am berechneten Schwangerschaftstermin zu Ende gehen und deshalb auch echte Geburtswehen vor und nach dem normalen Ende der

hwangerschaft auftreten. Trotzdem ist das differentialdiagnostisch wichtigste riterium zwischen Schwangerschaftswehen und Geburtswehen der zeitliche intritt.

Treten Wehen früher als an dem auf verschiedene Weise möglichst sicher stellten Ende der Schwangerschaft auf und liegt kein anderer Grund für n Eintritt dieser Wehen vor, so sind dieselben zunächst als periodische hwangerschaftswehen anzusehen. Je weiter dabei ihr Eintritt vom normalen hwangerschaftsende noch entfernt ist, um so sicherer ist die Diagnose; je her der Eintritt dem bezeichneten Termine liegt, um so weniger sicher ist Diagnose zu stellen. Ein weiteres zuverlässiges Kriterium liegt in der riodicität der Schwangerschaftswehen. Da die Geburt gewöhnlich bei rwöchentlichem Typus am Ende der letzten vier Wochen eintritt, so wird an, wenn Schwangerschaftswehen ihren Periodentypus verraten haben, den burtstermin an Hand des S. 2025 angeführten Schemas berechnen können. eten z. B. Schwangerschaftswehen in Abständen von 14 Tagen, 7 Tagen d $3^1/_2$ Tagen auf, so wird die Geburt entweder $3^1/_2$ Tage nach der letzten hwangerschaftswehenreihe, oder 7 Tage nach der vorletzten oder 14 Tage ch der vorvorletzten Reihe zu erwarten sein. Das Gleiche gilt für den all, dass die Schwangerschaftswehen einen sechswöchentlichen Periodentypus igen. Ein weiteres charakteristisches Kriterium für die Schwangerschaftsehen ist das scheinbare unmotivierte Aufhören derselben nach —1tägiger Dauer. Es ist durchaus unrichtig, dieses Aufhören als Erüdung des Uterus zu deuten. Der Uterus ermüdet nicht so frühzeitig; es andelt sich dabei lediglich um das Ende einer Schwangerschaftswehenreihe, elcher zur richtigen Zeit die Geburtswehen folgen werden. Es sei hier ausrücklich hervorgehoben, dass schlechte Wehenthätigkeit in dem Sinne, dass irkliche Geburtswehen so selten und unwirksam sind, dass sie trotz hlender Missverhältnisse auch nach langer Zeit nicht zu Erfolg führen (d. i. indestens zur Entfaltung des Collum) überhaupt relativ selten, wenigstens gleich seltener als periodische Schwangerschaftswehen sind.

Bei weitem weniger zuverlässige Erkennungszeichen der periodischen chwangerschaftswehen sind ihre Schmerzhaftigkeit, ihre Frequenz, re Dauer und ihre Wirksamkeit.

Die Schmerzhaftigkeit ist, wie wir schon oben gesehen haben, in ohem Masse abhängig von der Empfindlichkeit (der Neurasthenie) der chwangeren.

Die Frequenz, obwohl vielfach gering, wie aus der Seite 2012 angeführten Vehentabelle ersichtlich ist, ist doch häufig ebenso gross und nicht selten och grösser als die Frequenz der Geburtswehen und auch die Dauer der inzelnen Schwangerschaftswehen ist häufig ebenso lang, wie die Geburtsvehen der Eröffnungsperiode.

Was schliesslich die Wirksamkeit der Schwangerschaftswehen anbeangt, so ist dieselbe im allgemeinen erheblich geringer, als bei den Geburtsvehen. Indessen sei aufmerksam gemacht, dass periodische Schwanger-

schaftswehen den Cervikalkanal zu eröffnen vermögen und gelegentlich die Fruchtblase 2 bis 4 ja bis 6 Wochen vor dem Geburtstermin zum Sprengen bringen, was vielfach irrtümlicherweise als differentialdiagnostisches Kriterium für Geburtswehen aufgefasst wird und desshalb zu Täuschungen führt. Endlich empfiehlt Schatz als diagnostisches Kriterium folgendes Experiment: Reicht man einer Gebärenden, bei welcher es zweifelhaft ist, ob Schwangerschafts- oder Geburtswehen vorliegen, in einem Zeitraum von zwei Stunden 2 Pulver von 0,25 g Chininum sulfuricum, so tritt bei Schwangerschaftswehen gewöhnlich gar keine Änderung ein, während die Geburtswehen regelmässiger und häufiger werden.

Die Therapie der periodischen Schwangerschaftswehenreihen.

Die periodischen Schwangerschaftswehen, welche gegen Ende der Schwangerschaft auftreten, bedürfen keiner Therapie. Das Hauptgewicht ist auf deren richtige Erkenntnis zu legen. Belehrung wird der Gebärenden psychische Ruhe bringen und sie wird in weitaus den meisten Fällen selbst die schmerzhaften Schwangerschaftswehen in gleicher Weise ertragen, wie sie in der ersten Hälfte der Schwangerschaft das Schwangerschaftserbrechen und die Schwangerschaftsneuralgien etc. ertragen hat. — Der Hauptnutzen einer richtigen Erkenntnis periodischer Schwangerschaftswehen gegenüber Geburtswehen liegt darin, dass von seiten des Geburtshelfers alle Eingriffe zur stärkeren Anregung von Wehen und alle unnützen und daher schädlichen Untersuchungen per vaginam unterlassen werden.

Leidet die Patientin unter der Intensität ihrer Schwangerschaftswehen, so können dieselben durch Bettruhe besonders in halber Bauchlage, eventuell durch Morphium oder andere Narcotica möglichst unterdrückt werden.

Treten die Schwangerschaftswehen schon in früher Zeit ein, wo sie Veränderungen in den Beziehungen zwischen Ei und Gebärmutter hervorrufen, welche zu Abortus oder Frühgeburt zu führen drohen, so sind länger dauernde Bettkuren in Verbindung mit allgemeiner Körpermassage zu empfehlen. Die Patientin liegt so viel wie möglich in halber Bauchlage, wodurch infolge der Unterstützung des Uterusgrundes Zerrungen am Collum uteri und an der Scheide verringert werden. Sind die Schwangerschaftswehen stark und häufig, geht bereits Blut ab, oder geht aus der Anamnese hervor, dass bei einer Patientin die periodischen Schwangerschaftswehen leicht zu frühzeitigen Geburten führen, so sind die Wehen zunächst mit Codein (2—3 mal täglich 0,03 g) und Morphium (2—3 mal täglich 0,015 g) möglichst energisch zu unterdrücken, und für die weitere Zeit empfiehlt Schatz angelegentlichst den monatelangen Gebrauch von Extr. fluid. viburn. prunifol. 4 mal täglich 50 Tropfen oder Extr. spiss. viburn. prunifol. 4 mal täglich 1 g. Gestützt auf eigene Erfahrungen möchten wir als komfortabelste Art der Darreichung so grosser Dosen von Extract. viburni das Extract. viburni prunifolii siccum empfehlen. Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass die allgemei

Behandlung der Frauen mit unerträglichen oder gefahrbringenden periodischen Schwangerschaftswehen die nämliche sein muss wie bei allen Neurasthenischen überhaupt, d. h. es sind alle das Nervensystem erregenden Speisen und Getränke, so wie alle körperlichen und geistigen Erregungen je nach der Schwere des Falles auf Wochen und Monate zu vermeiden. Hierzu eignen sich am besten die in den Lehr- und Handbüchern für Nervenheilkunde angeführten Liege- und Ruhekuren, welche jedem einzelnen Fall entsprechend modifiziert, und mit psychotherapeutischer Behandlung verbunden werden können.

II. Die atonischen Wehen.

Rechnen wir die im vorigen Kapitel besprochene und durch Schwangerschaftswehen vorgetäuschte Wehenschwäche ab, so können wir von atonischen Wehen unter der Geburt logischerweise nur dann sprechen, wenn entweder die Frequenz, oder die Stärke, oder die Dauer der eröffnenden, sowie der austreibenden Wehen, einzeln oder zusammen kleiner sind, als bei Normalgeburten.

Diese verminderte Wehenthätigkeit tritt in den verschiedensten Graden auf bis zu dem aus der Physiologie der Geburt her bekannten Zustand der völligen Unthätigkeit des Uterus in der Wehenpause. Gleichbedeutend mit diesen verschiedenen Graden sind die in der Litteratur angeführten Bezeichnungen wie Inertia uteri und Atonia uteri von Wigand, wie die Hemiparesis uteri von C. Braun, die einfache Wehenschwäche Schröders, die zu schwachen Wehen Ahlfelds und die rein atonischen Wehen O. Schäffers. Da die Stärke der Geburtswehen in der Austreibungsperiode nicht wie in der Eröffnungsperiode einzig und allein von der Thätigkeit des Uterus abhängig ist, sondern durch die Mitwirkung der Bauchpresse wesentlich vergrössert wird, so ist leicht ersichtlich, dass Störungen der Bauchpresse in der Austreibungsperiode zum mindesten ebenso ausschlaggebend sind für den Grad der Geburtsstörungen, wie die fehlerhafte Beschaffenheit der Uteruskontraktionen selbst.

Aus diesem Grunde halten wir es für zweckmässig, die atonischen Wehen der Eröffnungsperiode getrennt von den atonischen Wehen der Austreibungsperiode zu besprechen, wobei wir uns stets bewusst sind, dass es sich nicht um eine scharfe Trennung, sondern um ein langsames Ineinanderübergehen der beiden Geburtsperioden handelt.

1. Charakteristik der atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode.

Unter den atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode sind drei verschiedene Typen zu unterscheiden, Sie sind bedingt durch:

1. Die zu seltenen Uteruskontraktionen.
2. Die zu kurz andauernden Uteruskontraktionen.
3. Die zu schwachen Uteruskontraktionen.

Dank der exakten instrumentellen Registrierung mit den oben besprochenen Apparaten können wir heute für Typus 3 noch folgende Charakteristika feststellen.

In der Anfangshälfte und Schlusshälfte der Eröffnungsperiode sind auf den Kurven dieser Wehen schwächere, aber entgegen der bisherigen allgemeinen Annahme zahlreichere und sogar längere Kontraktionen zu sehen als bei den physiologischen Wehen (Schäffer). Trotzdem kann die gesteigerte Frequenz und die längere Dauer dieser Geburtswehen ihre mangelnde Stärke zeitlich nicht kompensieren und die Geburt wird in der Eröffnungsperiode verzögert. Daraus geht hervor, dass die mit den Apparaten nachgewiesenen Kontraktionen und dementsprechenden Formveränderungen des Uterus nicht ebenso wirksamen Dolores entsprechen wie bei physiologischen Wehen. Dass ihnen aber trotzdem eine wichtige klinische Bedeutung zukömmt, indem sie häufiger die Bauchpresse reflektorisch anregen als die normalen Wehen, werden wir bei der Besprechung der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode sehen.

Unmittelbar vor der Erweiterung des Muttermundes werden die Wehenpausen relativ und absolut kleiner als bei physiologischem Verlauf der Geburt d. h. die Wehen treten häufiger auf, ganz besonders, wenn es gilt, in der Schlusshälfte der Eröffnungsperiode, während des Verstreichens des äusseren Muttermundes Widerstände zu überwinden.

Was die Formen der Kurven bei Typus 3 der atonischen Wehen anbelangt, so entsprechen dieselben während der Verzögerung der Eröffnungsperiode fast durchwegs dem Typus von Wehen, bei welchen die Kurve die Abscisse nur wenig übersteigt, oder sogar unter das Pausenniveau, d. h. unter die Abscisse sinkt, wie dies physiologisch nur im Anfang der ersten Hälfte der Eröffnungsperiode vorkommt (vergleiche dieses Handbuch, erster Band, II. Hälfte, S. 880, Fig. 1 und 2).

2. Die Ätiologie der atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode.

Die Ursachen der atonischen Wehen gehen in der Eröffnungsperiode wie in der später zu besprechenden Austreibungsperiode direkt vom Uterus selbst aus oder werden indirekt durch fehlerhaftes Verhalten anderer Organe hervorgerufen. Beide Gruppen von Ursachen können schon im Beginn der Geburt atonische Wehen (primäre Wehenschwäche) hervorrufen, und ebenfalls beide Gruppen können erst nach vorausgegangenen regelmässigen kräftigen Wehen die Leistungsfähigkeit des Uterus, gleich wie bei der Ermüdung der quer gestreiften Muskelfasern erschöpfen (sekundäre Wehenschwäche). Es ist selbstverständlich, dass die Ursachen, welche Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode hervorrufen, auch bis in die Austreibungsperiode hinaus andauern können, und es ist ebenso leicht verständlich, dass die Ursachen, welche die Uterusmuskulatur ermüden, namentlich da auftreten, wo grössere

ndernisse zu überwinden sind, das ist am Ende der Eröffnungsperiode und ihrend der Austreibungsperiode.

a) Primäre und vom Uterus selbst ausgehende Ursachen der Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode.

Störungen der Innervation sind vielfach als Ursachen atonischer ehen angegeben worden. Man hat sich dabei meist mit dieser mehr hypotischen Diagnose begnügt, wenn keine anderen Gründe zu atonischen hen gefunden werden konnten. Bedenkt man aber, dass bei Doppelmissdung des Uterus beide Hälften für sich getrennt und zu verschiedenen ten menstruieren und gebären können, so geht daraus hervor, dass die nstruations- und Wehencentren bei doppeltem Uterus doppelt angelegt d und getrennt erregt werden können. Ich erinnere hier an die Mitteilung ı Generali, welcher eine Geburt zweier Kinder beobachtete, von denen eine aus der einen Uterushälfte dem Erstgeborenen aus der anderen erushälfte erst nach 28 Tagen folgte. Ferner beobachtete Guérard eine burt zweier Kinder, wobei das zweite Kind aus der einen Uterushälfte dem stgeborenen aus der anderen Uterushälfte erst nach 81 Tagen folgte. mmt bei getrennten Uteri zeitlich getrennte Innervation vor, so muss bei fachem Uterus eine Koordinationsvorrichtung, ähnlich derjenigen wie wir aus der Physiologie des Herzens kennen, die gleichzeitige Innervation der den zu einem Ganzen verschmolzenen Uterushälften regulieren.

Störungen dieser Regulierung rufen am einfachen Uterus parlle d. h. ungleichzeitige Kontraktionen der beiden Uterushälften hervor, wie sie bei Schwangerschaftswehen häufig beobachten und von deren geringen ensität bei oft recht langer Dauer sowie deren geringen Wirksamkeit und tzlosigkeit wir uns zur Genüge überzeugen können. Es ist leicht ersicht-ı, dass bei instrumenteller Registrierung diese ungleichzeitig auftretenden eruskontraktionen bald der einen, bald der anderen Hälfte schwächer sind d in ihrer Gesamtzahl häufiger auftreten, als wenn durch Koordination eilen die beiden Hälften zu gleichzeitiger Kontraktion angeregt werden.

Leider fehlen bis heute genauere Untersuchungen über die Dauer d Länge solcher partieller Kontraktionen der einen oder der anderen Uteruslfte und ebenso fehlen genauere Kenntnisse über das Vorhandensein einer ordinationsvorrichtung zur Regulierung der Kontraktionen beider Hälften s einfachen Uterus.

Zur Gruppe der Innervationsstörungen führen im Beginne der Eröffnungsriode ferner alle diejenigen Momente, welche die wehenerregende eizung der den Cervikalkanal umgebenden Ganglienhaufen rhindern. Es liegt unseres Erachtens ausser Zweifel, dass die Kompression eser Ganglien für die Auslösung von eröffnenden Uteruskontraktionen von sster Bedeutung ist; ja es kommt einem Experiment am Menschen gleich, enn wir behufs Einleitung der Frühgeburt jene Ganglien mittelst eines im Uterus

liegenden gefüllten Ballons komprimieren, um Wehen zu erregen. Dass es sich dabei keineswegs um die intra-uterine Volumensvermehrung als Wehen auslösendes Moment handelt, kann jedermann sich leicht dadurch überzeugen, dass er den Ballon neben dem Ei vorbei in höhere Abschnitte des Uterus schiebt, wobei regelmässig die Wehen wiederum ausbleiben. Dies gilt selbstverständlich nur für den Beginn des Experimentes, wo andere die Cervikalganglien reizende Momente, wie z. B. Tiefertreten der Fruchtblase neben dem hochgeschobenen Ballon fehlen.

Diese Reizung der Cervikalganglien und ihre wehenerregende Wirkung fällt überall da weg, wo die Blase gar nicht oder nur unvollständig in den Cervikalkanal einzutreten vermag. Dies wird vor allem bedingt durch eine abnorm feste Verbindung der Eihäute an ihrem unteren Pol mit dem unteren Uterinsegment. Hier senkt sich bei den anfangs nur schwachen Kontraktionen des Fundus uteri in der Eröffnungsperiode die Blase nicht in den Cervikalkanal, sondern verharrt auch während der Wehe in einer gleichmässigen, elastischen Spannung oberhalb dem Orificium internum uteri.

Gleiches Verhalten infolge hochgradiger Spannung zeigt die Fruchtblase bei relativer Überfüllung des Eies (Michaelis), d. h. normaler Fruchtwassermenge in zu kleinem Eihautsack. Auch hier und ebenso bei der bekannteren absoluten Überfüllung des Eies durch Hydramnios bleiben die Eihäute lange Zeit auch während den Kontraktionen des Fundus uteri über dem inneren Muttermund gespannt.

Unter unvollständigem Eintreten der Fruchtblase in den Cervikalkanal verstehen wir ein Eindringen der Blase in Form eines schmalsten Cylinders in das Orificium internum uteri, was bei Fusslagen, Schieflagen und abweichendem Kopf beobachtet werden kann. Es ist bei normalem Geburtsverlauf der über dem inneren Muttermund, also schon im oder über dem kleinen Becken liegende Kopf oder Steiss, welcher die Blase zwingt, in breitbasiger Kegelform, mit der Spitze voran in den Cervikalkanal einzudringen, wodurch frühzeitig der vorspringende Rand des inneren Muttermundes mit seinen reichlichen Nervennetzen komprimiert wird. Bei allen anderen Lagen dagegen, sowie bei abgewichenem Kopf fehlt diese Kompression des inneren Muttermundes, weil die Fruchtblase sich in jeder beliebigen Form den Konturen des Cervikalkanals anschmiegen kann und deshalb oft gar keinen oder nur einen geringen Druck auf die vorspringenden Ränder ausübt. Man könnte geneigt sein, logischerweise auch den frühzeitigen Blasensprung hierher zu rechnen, weil nach demselben, gesetzt, dass er am unteren Eipol stattgefunden hat, von einem Eindringen der Fruchtblase in den Cervikalkanal keine Rede mehr sein kann und häufig genug kann man nach frühzeitigem Blasensprung stunden- und tagelanges Ausbleiben wirkungsvoller Dolores beobachten. Allein es gilt dies nur für ganz besondere Fälle, in welchen der vorliegende Teil entweder infolge seiner Kleinheit, wie z. B. bei der einfachen und unvollkommenen Fusslage, den durch den Blasensprung

wegfallenden Reiz nicht zu ersetzen vermag. Das gleiche gilt für frühzeitigen Blasensprung bei Kopflagen, kombiniert mit engem Becken oder Hängebauch, weil auch da zunächst der Kopf nicht ins kleine Becken, also nicht in den Cervikalkanal eintritt, und deshalb der durch den Blasensprung wegfallende Reiz nicht sofort durch Tiefertreten des vorliegenden Teiles ersetzt wird. In den meisten Fällen von Kopflagen bei normalem Becken tritt bekanntlich nach dem Blasensprung keine Wehenschwäche auf, weil der tiefer tretende Kopf den wegfallenden Fruchtblasenreiz am Orificium internum ersetzt.

Eine zweite Gruppe der direkt vom Uterus selbst ausgehenden Ursachen der atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode umfasst die anatomischen Veränderungen der Uterusmuskulatur. Sie sind teils angeboren, teils erworben.

Als Typus der erworbenen anatomischen Veränderungen des Uterus steht obenan die Erschlaffung seiner Muskulatur als Folge schwerer Geburten bei engem Becken. An Hand unserer Kenntnisse über die Physiologie der glatten Muskulatur können bei der Genese der Erschlaffung folgende zwei Punkte in Betracht kommen. Es ist bekannt, dass der Tonus des sich kontrahierenden glatten Muskels durch den Widerstand, welchen er zu überwinden hat, allmählich abnimmt und zwar infolge Dehnung der Muskelfasern (Schultz). Es ist deshalb leicht verständlich, dass der Tonus der Uterusmuskulatur durch Überwindung grosser Widerstände, wie z. B. bei wiederholten Geburten bei engem Becken ebenfalls verringert wird. Ausserdem wissen wir, dass das gespannte interstitielle Bindegewebe zwischen den einzelnen Muskelfasern die Rückkehr der letzteren in den ungedehnten Zustand und damit auch die Wirkung der nächstfolgenden Kontraktion zu unterstützen vermag. Es ist ausserdem wahrscheinlich, dass besonders die Quermembranellen durch die energischen Kontraktionen wie sie bei der Geburt mit engem Becken nötig sind, überdehnt werden und ihre direkte Einwirkung auf die Rückkehr in den ungedehnten Zustand und damit auf die Kontraktion der Muskelfaser verlieren.

In ähnlicher Weise möchten wir uns die Einwirkung der akuten, subakuten und chronischen Metritis erklären, welche sich in erster Linie im interstitiellen Bindegewebe abspielt und sowohl durch entzündliches Ödem als durch entzündliches Narbengewebe die direkte Einwirkung der Längsmembranellen, als auch die indirekte Einwirkung der Quermembranellen durch Zug auf jene und damit die Wirkung der Kontraktion der Muskelfasern hemmt. Ausserdem fällt bei der chronischen Metritis vielleicht noch der von Theilhaber hervorgehobene mit der Bindegewebshyperplasie einhergehende Muskelschwund, wenn in genügendem Umfange vorhanden, als kontraktionshemmendes Moment in Betracht.

Primäre atonische Wehen entstehen, abgesehen von der damit einhergehenden absoluten Überfüllung des Eies, sobald die Uteruswände durch mehrfache Schwangerschaften oder Hydramnios stark verdünnt

und gedehnt sind. Dass atonische Wehen durch anatomische Veränderung der Uterusmuskulatur im Sinne einer Verdünnung und Dehnung derselben hervorgerufen werden können, geht schon aus den Untersuchungen von Schatz hervor, welcher umgekehrt zeigte, dass mit Zunahme der Wanddicke die Druckstärke der Wehen grösser wird. Ausserdem wissen wir aus der Physiologie der glatten Muskulatur, dass beim glatten Muskel das Maximum seiner möglichen Verkürzung um so schneller erreicht ist, je stärker er belastet wird.

Unter den anatomischen Veränderungen, welche zu Wehenschwäche führen sollen, werden in den Lehrbüchern die ungewöhnlich schwache Entwickelung der Muskulatur, teils als Folge eines Entwickelungsfehlers, teils als Folge von Chlorose, teils in Kombination mit Fettleibigkeit ohne Chlorose und ausserdem als Folge einer angeborenen fehlerhaften Gestalt in Form der verschiedenen Doppelmissbildungen erwähnt.

Was zunächst die Chlorose anbelangt, so glauben wir, es wird deren Bedeutung für die mangelhafte Entwickelung der Uterusmuskulatur überschätzt; dabei kann es sich wohl nur um die hochgradigsten Fälle von Chlorose handeln, da wir sonst bei dem häufigen Vorkommen der Chlorose beim weiblichen Geschlecht auch deren Folgen unter der Geburt regelmässiger und augenfälliger zur Beobachtung bekämen.

Was die mangelhafte Entwickelung der Uterusmuskulatur betrifft, so dürfte es sich wohl auch hier nur um den Uterus infantilis handeln. Wir haben recht dünnwandige Uteri die Geburtsarbeit in der normalen Zeit vollenden sehen und ausserdem ist aus Krankengeschichten über Schwangerschaften im rudimentären Uterushorn bekannt, dass, trotz der verhältnismässig sehr geringen Entwickelung der Muskulatur bei dieser Missbildung oft eine kräftige Wehenthätigkeit beobachtet werden kann. Was vollends die Doppelmissbildungen anbelangt, so ist zur Genüge bekannt, dass Geburten bei Uterus unicornis und Uterus bicornis genau so verlaufen können wie mit normalem Uterus, so dass atonische Wehen, welche im Verlauf einer Geburt bei diesen Doppelmissbildungen beobachtet werden, logischerweise erst dann auf mangelhafte Entwickelung der Muskulatur zurückgeführt werden dürfen, wenn alle übrigen ätiologischen Momente auszuschliessen sind.

Es ist erklärlich, dass man in Analogie zu der mangelhaften Entwickelung des Uterus auch bei jugendlichen Individuen mit noch nicht völlig ausgebildetem Körper nicht selten auch einen unvollständig ausgebildeten Uterus präjudizierte und deshalb glaubte, dass infolgedessen bei Geburten jugendlicher Erstgebärenden in gleicher Weise atonische Wehen auftreten müssen wie bei Geburten mit sehr schwacher Entwickelung der Uterusmuskulatur. Dass diese Annahme den Thatsachen gar nicht entspricht, sondern dass die alte Behauptung Mauriceau's: „Les femmes audessus de quinze ans accouchent d'autant plus facilement qu'elles sont jeunes", als richtig bestehen bleibt, haben eine Reihe neuerer Untersucher (Weiss, Ahlfeld, P. Stafier, Minder, Palotai, Picard) festgestellt. Die Not-

wendigkeit, eine untere Grenze des Alters Erstgebärender festzustellen ist demnach unnötig, denn diese wird bezüglich der Wehenthätigkeit von der Natur durch den Eintritt der Geschlechtsreife bestimmt, indem sie schon zu dieser Zeit dem jugendlichen Weibe, wenn sie ihm die Conceptionsmöglichkeit verleiht, dafür sorgt, dass auch Schwangerschaft und Geburt möglichst ohne Hindernisse verlaufen.

Ganz anders verhalten sich die alten Erstgebärenden. Über diese teilen alle Autoren gleichmässig mit, dass sich deren Geburten ungefähr vom 30. Jahre an vielfach durch atonische Wehen auszeichnen. Als Ursachen dieser atonischen Wehen, werden verschiedene anatomische Veränderungen im Myometrium beschuldigt. Bei genauerer Untersuchung des Uterus nach der Geburt finden sich nicht selten bei alten Erstgebärenden Myome in der Wand des Corpus, welche durch Verdrängen der Muskelfasern kontraktionslose Stellen schaffen (vergl. dieses Handbuch, II. Band, 1. Teil. S. 444). Dadurch werden die benachbarten Muskelfasern gezwungen, in ihrem Verlauf statt des kürzesten den längeren Weg um die Myome herum zu nehmen, was zu einer Dehnung derselben führt, über deren Einfluss auf den glatten Muskel und seine Kontraktion ich schon oben bei der Besprechung des Hydramnios und der mehrfachen Schwangerschaften als ätiologisches Moment der atonischen Wehen gesprochen habe. Nicht unerwähnt sei auch hier die bei alten Erstgebärenden nicht selten vorkommende chronische Metritis mit ihren ebenfalls schon oben erwähnten anatomischen Veränderungen des Bindegewebes und der Muskelfasern (Theilhaber). In anderen Fällen finden wir keine palpablen Veränderungen im Corpus uteri und es ist nicht ganz unwahrscheinlich, dass die Rigidität der Cervix bei alten Erstgebärenden die Blase weniger leicht in den Cervikalkanal eindringen lässt als bei jungen Erstgebärenden. Es ist leicht ersichtlich, dass dadurch primär-atonische Wehen auftreten und zwar mangels wehenerregender Reizung der Cervikalganglien, wie wir das schon Seite 2032 besprochen haben. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass Myome ganz besonders wenn sie zahlreich und interstitiell gelagert sind, sowie auch die diffuse chronische Metritis ebenfalls bei Mehrgebärenden in der ersten Hälfte der Eröffnungsperiode atonische Wehen hervorrufen. Hierhin gehört die von Wertheim hervorgehobene Schwächung der Uterusmuskulatur durch die mit Carcinoma uteri einhergehenden degenerativen Prozesse in der Corpusmuscularis (vgl. dieses Handbuch II. Band, I. Teil, S. 479).

b) Sekundäre und vom Uterus selbst ausgehende Ursachen der atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode.

Diese Art von Wehenschwäche entsteht durch Störungen der Innervation sowie durch Ermüdung der Muskulatur.

Die Ursachen der Innervationsstörungen sind teils anatomische, teils funktionelle. Was die ersteren anbelangt, so führen gelegentlich Kaiser-

schnittsnarben, Narben nach Resektion der Tubenecken, hochgradige Dehnung bei vorausgegangenen Geburten und sogar Cervixnarben schon nach wenigen Wehen zu Zerreissung des Uterus, und scheinbarer Störung der Wehenthätigkeit von der Form der „atonischen Wehen“ oder völligem Aufhören derselben (Jellinghaus, Woyer, v. Fellenberg, W. Freund, Peham, Staude, Targett, Everke, Meyer und E. Ekstein, v. Herff und Labhardt). Frühere Untersucher haben diesen Spontanrupturen cirkumskripte Verfettung oder rigide Bindegewebswucherungen zwischen der Muskularis infolge vorausgegangener Entzündungen zu Grunde gelegt; im Falle Woyers ist an Üerdehnung der Narbe (Bigemini und Hydramnios) zu denken. Für die meisten Fälle trifft aber wahrscheinlich der durch die Fälle von Everke, Meyer und Ekstein erhobene Befund zu, wonach sich eine Durchwachsung des Gebietes der alten Narbe mit Placentargewebe vorfand. Bei dieser Wehenschwäche handelt es sich keineswegs um eine völlige Atonie der Uterusmuskulatur, im Gegenteil kann durch Betasten des Uterus deutlich ein Konsistenzwechsel wahrgenommen werden; allein es fehlt den Kontraktionen die nötige Koordination, was besonders im Vergleich mit den der Ruptur vorausgehenden Wehen für den Beobachter das Bild atonischer Wehen oder sogar des völligen Wehenstillstandes hervorruft.

Eine reine funktionelle Innervationsstörung beobachten wir gelegentlich im Verlauf der Eröffnungsperiode beim allgemein verengten Becken. Hat sich ein weicher Kopf in den Beckenring eingekeilt, und wird der zwischen Kopf und Beckeneingang liegende Uterusabschnitt beim allgemein verengten Becken ringförmig komprimiert, so kommt es je nach dem Grade des Missverhältnisses zwischen Kopf und Becken zu einer Kompression, welche ihrerseits zu venöser Stauung in den von der Kompressionsstelle vaginalwärts gelegenen Uterusabschnitten führt. Es entsteht ein cirkuläres Stauungs-Ödem in den noch nicht verstrichenen Teilen des Cervikalkanals, gelegentlich auch im oberen Abschnitt der Scheide.

Aus der Physiologie wissen wir nun, dass andauernde venöse Stauung und ihre Folgen für den Gaswechsel in den Geweben die Reflexerregbarkeit der nervösen Centren vermindert, ja sogar aufzuheben vermag, und es ist deshalb erklärlich, dass trotz des kräftigen Druckes von seiten des eingekeilten Kopfes auf die Cervikalganglien die Wehenthätigkeit allmählich erlischt.

Viel häufiger als die erwähnten Innervationsstörungen führt Ermüdung der Muskulatur im Verlauf der Eröffnungsperiode zu atonischen Wehen und Wehenstillstand.

Unmittelbar nach jeder Kontraktion ist die Reizbarkeit des blutdurchströmten, frischen, glatten Muskels vermindert; sie stellt sich aber in der nachfolgenden Pause wieder her. Werden die Erholungspausen zu kurz, so tritt allmählich Ermüdung ein. Nun wissen wir aber, dass, ganz besonders wenn es gilt erhebliche Widerstände zu überwinden, die Pausen zwischen den Einzelkontraktionen kürzer werden und es ist erklärlich, dass durch lange

ıernde Verkürzung der Pausen die Reizbarkeit der Muskulatur allmählich ıimmt, d. h. Ermüdungswehenschwäche eintritt.

Vermehrten Widerstand in der Eröffnungsperiode rufen hauptsächlich änderungen der Cervix hervor, welche deren Dilatation verhindern. Dahin ören die narbigen Stenosen, wie sie nach starken Ätzungen des vikalkanals, nach Amputation der Muttermundslippen, nach ausbigen Keilexcisionen aus der Cervix etc. sich bilden; dahin ge; ferner die Rigidität der äusseren Ringfasern des Orificium ernum uteri bei älteren Erstgebärenden, früher Conglutinatio orificii rni genannt und schliesslich Neubildungen der Cervix wie Krebs und llummyome (vgl. dieses Handbuch Bd. 2, I. Hälfte, Seite 444 und 474).

ndirekte, d. h. nicht unmittelbar vom Uterus ausgehende Ursachen der Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode.

Am häufigsten sind es plötzliche Alterationen der Psyche wie gst, Schreck, Aufregung und ähnliche Gemütsbewegungen, he die Geburtsthätigkeit auf Stunden zum Stillstand bringen.

Ganz besonders, weil von praktisch grosser Bedeutung, möchte ich noch die gelegentlich bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt zu beobachtende henschwäche im Anfang der Eröffnungsperiode aufmerksam machen, welche bhängig von der Wahl der Methode hauptsächlich dann auftritt, wenn der punkt zur Einleitung zwischen statt zur Zeit oder wenigstens nahe dem min der periodisch auftretenden Schwangerschaftswehen gewählt wird. Als ache dieser mangelnden Wehenthätigkeit nimmt Schatz einen zwischen Schwangerschaftswehenreihen auftretenden Widerstand eines Wehenımungscentrums an, wesshalb selbst intrauterin angebrachte stärkste Reize ; Wehen erregen können, wenn der Widerstand des Wehenhemmungstrums aufgehoben ist.

Es dürfte die Berücksichtigung dieser Thatsachen für Wahl des Zeitpunktes zur Einleitung der künstlichen Frühburt von grösster Bedeutung sein.

Der Vollständigkeit halber und hauptsächlich aus historischem Interese mögen einige irekte Ursachen in Kürze angeführt werden, auf welche im Anfang und Mitte des letzten hrhunderts die Geburtshelfer grosses Gewicht legten.

Sie sprachen von einer Schwäche der Gebärmutter, bedingt durch allgemeine Schwäche, rch vorhergegangene heftige und langwierige Krankheiten, Säfteverlust, oder als Folge llgemein wirkender schädlicher Einflüsse, wie schlechte Nahrung, feuchte verdorbene Luft, wenig Bewegung während der Schwangerschaft, Missbrauch von Arzneien. Ferner wurde als Ursache der Wehenschwäche ein Zustand mit dem Namen „Vollblütigkeit" bezeichnet, welcher sich charakterisiert durch: Röte des Gesichts, Schwindel, Kopfschmerz, Klopfen im Kopfe, Beängstigungen, vorübergehende Verdunkelungen des Gesichtes, vermehrte Wärme über den ganzen Körper, starken, raschen Pulsschlag, Müdigkeit und Schwere in den Gliedern. Der Leib ist stärker als gewöhnlich. Ungewöhnliches Gefühl von Schwere im Unterleibe und der Beckengegend. Vor der Geburt und in der Wehenpause sind, wegen der grösseren Dicke der Gebärmutterwände, die Glieder des Kindes und dessen Bewegungen äusserlich nicht so leicht zu fühlen.

Schliesslich glaubte man die Wehenkraft durch „Rheumatismus uteri“ beeinträchtigt, wodurch die Geburt ungemein verzögert und schmerzhaft werden soll. Dieser Rheumatismus sollte veranlasst werden durch Erkältungen aller Art und an den verschiedensten Körperstellen, sowie besonders durch eine Luft, welche speziell zu Rheumatismus geneigt macht. Als Anzeichen des Rheumatismus werden genannt: kürzere oder längere Zeit vorhergehende ziehende Schmerzen im Kreuz, in den Lenden, der Beckengegend, im Unterleib und in den Schenkeln, die oft mehrere Wochen vor der Niederkunft mit dem Scheine von Wehen täuschen; dabei öfteres Frösteln, abwechselnd mit fliegender Hitze; allgemeines Unwohlsein.

Während der Geburt, oft schon in geringerem Grade vorher, ist die Gebärmutter und meistens auch der Muttermund schmerzhaft bei der Berührung; die Wehen sind kurz, weniger wirksam, selten, ungeordnet und dabei ungewöhnlich schmerzhaft.

Schon die Vorwehen, die bei gesunden Gebärenden kaum Wehen zu nennen sind, machen viele Beschwerden; im weiteren Fortgange der Geburt nimmt die Schmerzhaftigkeit der Wehen zu, zugleich nimmt ihre Wirksamkeit ab; die Kreissende ist nie ganz frei von Schmerzen, wie dies bei regelmässigem Gange der Wehen der Fall ist; mitunter setzen die Wehen stundenlang gänzlich aus und kommen gewöhnlich nach einem Schlafe, aus dem die Kreissende unter reichlichem Schweisse und mit auffallender Erleichterung erwacht, wieder, worauf die Geburt schliesslich doch glücklich endigt.

Heute würden wir bei solchem Geburtsverlauf Schwangerschaftswehen und schmerzhafte Geburtswehen infolge Neurasthenie der Kreissenden diagnostizieren.

3. Charakteristik der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode.

Zum Verständnis der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode ist es wichtig, sich daran zu erinnern, dass die Wehe in der Austreibungsperiode sich aus den beiden Komponenten — Uteruskontraktion und Bauchpresse — zusammensetzt. Dabei erfüllen die Uteruskontraktionen eine doppelte Aufgabe, indem sie erstens durch ihre eigene Kraft den Inhalt des Uterus ausstossen, und zweitens die willkürliche Muskulatur der Bauchpresse reflektorisch zur Mitarbeit anregen. Letztere Funktion der Uteruskontraktionen — die reflektorische Anregung der Bauchpresse — bedarf bezüglich ihrer Bedeutung für die Wehenthätigkeit in der Austreibungsperiode einer besonderen Besprechung.

Wir halten es für wichtig, daran zu erinnern, dass die Bauchpresse während der ganzen Dauer der Austreibungsperiode wohl willkürlich verstärkt und gehemmt aber niemals willkürlich zu selbständiger wirksamer Thätigkeit angeregt werden kann. Eine wirksame Thätigkeit der Bauchpresse wird nur reflektorisch durch Uteruskontraktionen ausgelöst. Die Bedeutung dieser reflektorischen Anregung der Bauchpresse für den klinischen Verlauf der Austreibungsperiode wird um so deutlicher, wenn wir bedenken, dass, je weiter der vorangehende kindliche Teil gegen die äusseren Geschlechtsteile vorrückt, sich der Uteruskörper desto mehr über dem Kinde zurückzieht. Daraus folgt, dass gegen das Ende der Austreibungsperiode nur noch ein kleiner Teil des Kindes in dem sich kontrahierenden Abschnitt des Uterus liegt; dass dieser infolge dessen keine erhebliche Kraft mehr auf seinen Inhalt auszuüben vermag, und dass deshalb

Überwindung grösserer Widerstände am Beckenausgang fast allein der ıchpresse überlassen bleiben. In der Schlusshälfte der Austreibungsperiode uziert sich demnach die oben erwähnte doppelte Aufgabe der Uteruskontionen fast ausschliesslich auf eine regelmässige reflektorische Anregung Bauchpresse und die wirksame Stärke der Wehe liegt in der wirksamen rke der Bauchpresse. Die Häufigkeit und die zeitliche Dauer, während cher die Bauchpresse zur Entfaltung gelangt, ist lediglich durch den Chater der Uteruskontraktionen bedingt.

Im Kapitel über die Charakteristik der atonischen Wehen in der Erungsperiode S. 2029 haben wir gesehen, dass die atonischen Uteruskontrakıen folgende 3 verschiedene Charaktere zeigen:

1. Die Uteruskontraktionen sind zu selten.
2. Die Uteruskontraktionen sind von zu kurzer Dauer.
3. Die Uteruskontraktionen sind zu schwach.

Es ist nun leicht ersichtlich, dass die zu seltenen, und die zu kurze t andauernden Uteruskontraktionen die Bauchpresse ebenfalls in zu grossen abschnitten und zu wenig lange andauernd anregen, woraus Geburtsverrungen in der Austreibungsperiode resultieren, welche primär durch den rakter der Uteruskontraktion bedingt sind.

Ganz anders bei den zu schwachen Uteruskontraktionen.

Wir haben oben auseinander gesetzt, dass ganz besonders in der Schlusste der Austreibungsperiode die Uteruskontraktionen physiologischer Weise ch ihre eigene Stärke nur einen geringen Anteil an der Wirksamkeit der elnen Wehe haben. Wir haben im weiteren gezeigt, dass diese schwachen ruskontraktionen die Wehenthätigkeit in der Austreibungsperiode dennoch normaler Wirksamkeit entfalten können, wenn nur die Bauchpresse in geender Frequenz und genügend lange andauernd angeregt wird.

Aus den Kurven der zu schwachen Uteruskontraktionen von Schäffer t nun hervor, dass diese Kontraktionen oft sogar zahlreicher auftreten längere Zeit andauern, als dies bei normalen Geburten der Fall ist, aus sich erklärt, dass nicht selten Geburten, welche infolge zu schwacher nischer Wehen eine Verzögerung der Eröffnungsperiode erleiden, in der streibungsperiode sogar rascher verlaufen als normale Geburten.

Die Wirkung der Wehenthätigkeit in der Austreibungsriode ist demnach hauptsächlich von der Bauchpresse abngig.

I. Die Ätiologie der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode.

om Uterus ausgehende Ursachen der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode.

Da wirksame Wehen während weitaus der grössten Dauer der Ausungsperiode nur reflektorisch durch Uteruskontraktionen ausgelöst werden,

so ist leicht ersichtlich, dass alle bei der Besprechung der Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode erwähnten primären wie sekundären und vom Uterus direkt ausgehenden ätiologischen Momente der atonischen Wehen, wenn sie bis in die Austreibungsperiode hinein andauern, auch hier als direkte primäre und sekundäre ätiologische Momente atonischer Wehen auftreten. Das gleiche gilt von den indirekten, nicht vom Uterus selbst ausgehenden Ursachen der atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode. Ausgenommen sind nur die zu schwachen Uteruskontraktionen. (Vergleiche 3. Charakteristik der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode.)

Es bleibt uns demnach nur noch die Atonie der Bauchpresse selbst, welche trotz reflektorischer Innervation derselben auftritt, zur Besprechung übrig.

II. Von der Bauchmuskulatur ausgehende Ursachen der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode.

Die Atonie der quergestreiften Bauchmuskulatur ist wie die Atonie der glatten Uterusmuskulatur durch ätiologische Momente bedingt, welche die Muskeln selbst oder ihre zugehörige Nerven betreffen. Dieselben können im Beginn der Bauchpressenthätigkeit eintreten (primäre Atonie der Bauchpresse), oder sie können sich als Produkt der Arbeit erst im Verlauf der Geburt geltend machen (sekundäre Atonie der Bauchpresse). In gleicher Weise wie in der Eröffnungsperiode wird auch die Atonie der Bauchpresse gelegentlich indirekt durch Ursachen hervorgerufen, welche nicht unmittelbar mit der Muskulatur oder deren Innervation im Zusammenhang stehen.

a) Primäre von den Bauchmuskeln selbst ausgehende Ursachen der Atonie der Bauchpresse in der Austreibungsperiode.

Störungen der Innervation der Bauchmuskeln, welche für den Verlauf einer Geburt eine Bedeutung haben sind in zwei Formen bekannt. Einmal setzen alle Querläsionen des Rückenmarks oberhalb dem siebenten Dorsalsegment sämtliche Nerven und damit auch sämtliche Muskeln der vorderen Bauchwand, sowie die Rückenmuskeln inklusive des Musc. quadratus lumborum ausser Thätigkeit und es ist der Fortschritt der Geburt einzig und allein von der Stärke der Dauer und Frequenz der Uteruskontraktionen abhängig (vergl. das Kapitel über Geburten bei chron. Rückenmarkskrankheiten). Das gleiche gilt für die Polineuritis der die Bauchmuskeln versorgenden Nerven und die Atrophie der Bauchmuskeln (Fleischmann). Ferner hat Assmy, ein Schüler Czernys, gezeigt, dass bei extramedianem Längsschnitt in der vorderen Bauchwand zum Zwecke der Eröffnung der Bauchhöhle Atrophie des medialen Teiles des Rektus eintritt, wenn dessen motorische Nervenversorgung geschädigt wird, was heute, wo so überaus häufig bei Frauen im geschlechtsfähigen Alter laparotomiert wird, im Hinblicke auf noch zu erwartende Geburten Berücksichtigung verdient.

Zu Störungen von seiten der Muskulatur führen abgesehen von der soeben erwähnten Atrophie alle zu Dehnung und Erschlaffung der quergestreiften Muskulatur führenden ätiologischen Momente. Dahin gehört vor allem der Hängebauch, mag er bedingt sein durch Beckenenge oder kleinen Wuchs oder auch durch wiederholte schwere Geburten. Der Hängebauch dehnt die Linea alba mechanisch bis zu 6, 8 und mehr Centimeter Breite und ausserdem verbreitern sich die Inscriptiones tendineae der Musculi recti am inneren Rande des Muskels. Dabei erscheinen bei hochschwangeren Frauen die Muskeln fast gelähmt; denn richtet sich eine solche Frau aus der liegenden Stellung ohne Stütze der Arme auf, so wölbt sich der mittlere Teil des Bauches der Diastase der Musculi recti entsprechend hervor, während er sich abflacht, wenn die Recti bei der Aufrichtung dicht aneinanderliegen. Auch bei Erstgebärenden von grossem Wuchs ohne enges Becken und ohne besondere Ausdehnung des Leibes wird zuweilen Hängebauch beobachtet, welcher meist auf eine kongenitale oder in den Entwickelungsjahren durch interkurrente langdauernde Krankheiten erworbene mangelhafte Entwickelung der Bauchmuskulatur zurückgeführt werden kann. Dahin gehören ferner alle Unterbrechungen der Kontinuität der vorderen Bauchwand durch grosse Nabel-, Leisten- und Schenkelhernien, sowie das mit Diastase der Recti komplizierte Spaltbecken.

b) Sekundäre und von den Bauchmuskeln selbst ausgehende Ursachen der Atonie der Bauchpresse in der Austreibungsperiode.

Zerreissungen der Recti, Zerreissung der Symphyse und vor allem Ermüdung der Bauchmuskulatur im Verlaufe der Geburt führen alle zu Atonie der Bauchpresse. Der Einfluss der Zerreissung der Recti auf die Thätigkeit der Bauchpresse ist leicht ersichtlich und in seiner Bedeutung abhängig von der Grösse des Risses. Die Symphysenruptur führt zu ähnlichen Verhältnissen, wie beim Spaltbecken.

Die häufigste und zugleich wichtigste Ursache sekundärer Atonie der Bauchpresse ist die Ermüdung der Bauchmuskeln. Sie vollzieht sich nach den physiologischen Gesetzen der Ermüdung quergestreifter Muskeln. Wir sehen sie beim engen Becken, bei rigidem unterem Abschnitt des Genitalkanals, bei alten Erstgebärenden, bei Atresia vaginae, bei Atresia hymenalis und bei Atresia vulvae, sowie nach lange dauernder Anstrengung der Bauchpresse auftreten, um nach kürzerer oder längerer Ruhepause wieder zu verschwinden. Es sei ausdrücklich hervorgehoben, dass die Ermüdung der Bauchpresse, ebenso wenig wie die Ermüdung des Uterus keinen definitiven Zustand darstellt. Im Gegenteil sehen wir häufig genug, dass im Anschluss an die Ermüdung der Bauchpresse die gesamte Geburtsthätigkeit längere Zeit zum Stillstand kommt, wodurch den Kräften der Mutter Gelegenheit zur Erholung gegeben wird. Die Kreissende beginnt nach Verlauf einiger

Stunden ihre Arbeit und damit gelingt es die Geburt, wenn auch nicht in kürzester Zeit, so doch spontan zum glücklichen Ende zu führen.

d) Indirekte, nicht unmittelbar von den Bauchmuskeln ausgehende Atonie der Bauchpresse in der Austreibungsperiode.

Hat sich gegen Ende der Austreibungsperiode der Uteruskörper weit über das Kind zurückgezogen, so kontrahieren sich dessen entleerte Abschnitte während jeder Wehe zu einer festen Masse, welche sich dank der anatomischen Gestalt des Uterus in Anteflexionsstellung nach vorne erhebt. Je stärker der Uterus die vordere Bauchwand nach vorne drängt, je weniger vom Kind aus dem Uterus in die Scheide ausgetreten ist (Ahlfeld), um so grösser wird der Radius des Bogens, welchen die über den anteflektierten Uterus verlaufenden Bauchdecken bilden, und um so grösser wird die Kraft mit welcher der Fundus uteri in der Richtung des kleinen Beckens geschoben wird, wenn durch Kontraktion der Bauchdecken der Bogen derselben zur straffen Sehne wird. Je kräftiger die Uteruskontraktion desto hochgradiger die Anteflexion, je schwächer die Uteruskontraktion und je mehr vom Kinde aus dem Uterus in die Scheide ausgetreten ist, desto geringer die Anteflexion. Dadurch wird der Radius des Bauchdeckenbogens umso kleiner und die Krafteinwirkung der Bauchdeckenkontraktion auf den Fundus uteri und den Fötus um so geringer. Auch wird eine wirksame Einwirkung der Bauchpresse durch mächtige Fettschichten, welche sich bei fettleibigen Frauen zwischen Serosa der vorderen Bauchwand und den Bauchmuskeln einlagern, verhindert, ganz abgesehen von der Umwachsung und Durchwachsung der Musculi recti mit Fett, welches deren freie Aktion wie beim Fettherz hemmt. In gleicher Weise wirken Überfüllung der Abdominalorgane, wie z. B. durch Ovarialtumoren (vergl. dieses Handbuch II. Bd. 1. Teil, S. 504), wenn sie zwischen vorderer Bauchwand und Uterus liegen, ebenso Retentio urinae, Überladung des Magens und Auftreibung der Gedärme. Sie alle verhindern gelegentlich auch die normale Einstellung der Uteruslängsachse in die Beckenaxe und führen zu falscher Richtung der Wehen.

Viel häufiger noch als diese erwähnten Ursachen führen Schmerz und Angst zu willkürlicher Atonie der Bauchpresse. Empfinden solche Kreissende die Thätigkeit der Bauchpresse schmerzhaft, so hüten sie sich nicht nur mitzupressen, sondern hemmen willkürlich die reflektorische Innervation der Bauchpresse und vermögen dadurch die Wehenthätigkeit vollständig zu unterdrücken. Dies gilt besonders von neurasthenischen Frauen und nicht zum mindesten von solchen, welche niemals gelernt haben sich zu beherrschen. Wie erfolgreich eine willkürliche Hemmung der reflektorischen Bauchpressenthätigkeit sein kann, geht aus einer Mitteilung von J. Veit in Schroeders Abhandlung: Der schwangere und kreissende Uterus pag. 96 hervor:

Daselbst wird erzählt, dass eine Gebärende das tiefstehende Kind nicht eher habe herauspresseu wollen, als bis der Ehemann von einer Reise zurück-

gekehrt sei. Sechs Stunden hemmte die Frau die Bauchpressenaktion und als ihr Wunsch erfüllt war, presste sie nach einigen Anstrengungen das Kind heraus.

Viel seltener führt der heftige Schmerz einer Peritonitis sub partu zu willkürlicher Hemmung der Bauchpresse.

5. Die klinische Bedeutung der Geburtsverzögerung infolge von atonischen Wehen.

Die klinische Bedeutung der Geburtsverzögerung durch atonische Wehen ist verschieden je nach der Geburtsperiode und je nach der Zeit des Blasensprungs, in welcher sie auftreten. In der Eröffnungsperiode und bei erhaltener Fruchtblase beschränkt sich ihr Einfluss lediglich auf eine Verlängerung der Geburtszeit, wobei der Muttermund sich nur langsam erweitert. Dies führt wie bekannt bei schlaffem Uterus und beweglicher Frucht zu häufigem Abweichen des vorliegenden Fruchtteils, zu Schief- und anderen Falschlagen mit ihren Folgen.

Wohl leidet die Parturiens oft und zwar hauptsächlich psychisch, unter der Verzögerung der Geburt; ein erheblich schädigender Einfluss auf ihren Körper oder das Kind liegt indessen nicht vor.

Fliesst das Fruchtwasser schon in der Eröffnungsperiode vorzeitig ab, so sind Mutter und Kind um so mehr gefährdet je länger die Geburtsverzögerung dauert; jedoch ist die Grösse der Gefahr auch bei gleicher Dauer der Geburtsverzögerung nicht stets dieselbe, sondern wie wir im nachfolgenden zeigen werden, ist sie ausserdem im Einzelfall von der Ursache der atonischen Wehen abhängig. Überall da, wo die atonischen Wehen infolge ungenügender Reizung der cervikalen Ganglien oder infolge ungenügender Kontraktion normal innervierter Muskulatur auftritt, führt Geburtsverzögerung kombiniert mit frühzeitigem Blasensprung lediglich zu länger dauernder Kommunikation des bakterienhaltigen Abschnitts der Genitalien mit der Eihöhle. Dies kann, wie wir vom frühzeitigen Blasensprung bei Schwangerschaftswehen wissen, während Wochen ohne jegliche klinische Bedeutung für Mutter und Kind bleiben, so lange das Cervikaldrüsensekret den Cervikalkanal gegen die Vagina hin abzuschliessen vermag. Ist aber der Cervikalkanal erweitert, die Portio verstrichen, so ascendieren nicht selten, Vulva- oder Vaginalmikroorganismen in die Eihöhle, oder es werden, was noch viel häufiger vorkommt, dieselben bei der inneren Untersuchung in die Eihöhle verschleppt. Die baktericide Wirkung frischen Fruchtwassers ist minimal, und dass im stagnierenden Fruchtwasser die Vaginalmikroorganismen einen ihnen zusagenden Nährboden finden, haben wir gezeigt. Die klinische Bedeutung der Entwickelung von Vaginalmikroorganismen in der Eihöhle ist abhängig von der Art derselben. Seitdem wir wissen, dass ausser einigen echten Saprophyten auch die eitererregenden Streptokokken, Staphylokokken und Kolibacillen, auch wenn sie ihre Fähigkeit ins lebende Gewebe einzuwandern verloren haben, noch genügend Toxine

produzieren, um im menschlichen Körper die allgemeinen klinischen Erscheinungen einer Infektionskrankheit hervorzurufen, so ist leicht ersichtlich, dass bei Entwickelung solcher Mikroorganismen in der Eihöhle Fieber unter der Geburt entstehen kann. Meist ascendieren nur harmlose Saprophyten und ihr Einfluss auf die Gebärende beschränkt sich auf eine Trübung des Fruchtwassers, welche durch Mekonium und die suspendierten Bakterienleiber entsteht.

Weit gefährlicher für die Mutter ist die Geburtsverzögerung durch atonische Wehen infolge von Missverhältnissen zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Beckeneingang wie beim allgemein verengten Becken, sowie bei regelmässigem Becken und unverhältnismässiger Grösse des Kindskopfs. Hier treten die atonischen Wehen wie wir bei der Besprechung ihrer Ursachen gesehen haben gelegentlich infolge Cirkulationsstörung im unteren Abschnitt des Uterus ein, wenn ein weicher Kopf dank starker Konfiguration den Beckeneingang vollständig ausfüllt.

Diese Cirkulationsstörungen sind es auch, welche zu Stauungsödem der Cervix und des obern Abschnittes der Scheide führen, was namentlich im Cervikalkanal dank seiner zarten Bekleidung mit einem einreihigen Cylinderepithel eine serös sanguinolente Transsudation zur Folge hat. Diese ermöglicht den im Vaginalsekret in saprophytischem Stadium lebenden Eitererregern sich durch Wachstum in der Vaginalsekret-Transsudatmischung an die baktericiden Kräfte ihres Wirtes anzupassen. Durch länger dauernde Stauung werden die betroffenen Gewebe auch wenig virulenten Mikroorganismen zugänglich (v. Lingelsheim, Kottmann, Linser und Verf.). Lange dauernder Druck und lang andauernder Zug führt schliesslich zu Ischämie, Nekrose der Gewebe und Fisteln. Die kinische Beobachtung lässt Temperatur-Pulssteigerung erkennen, der Leib treibt sich etwas auf und zu den Wehen gesellt sich Erbrechen. Es stellen sich trotz völligem Mangel an Wehen Schmerzen im Leib, Kreuz und Rücken, dann und wann auch Wadenkrämpfe ein; die Kreissende wird unruhig, ungeduldig und verzagt, wirft sich oft umher und ermattet allmählich, auch wenn die Wehen nicht wieder oder nur selten auftreten. Bei Kreissenden, die schon lange auf dem Geburtslager liegen, erscheint schliesslich das Gesicht stark gerötet und ängstlich, die Venen sind an Hals und Kopf geschwollen und es zeigt sich ein Zustand des Allgemeinbefindens, welcher früher mit dem Ausdruck Plethora bezeichnet und als Indikation zur Blutentziehung betrachtet wurde. Eine gleiche klinische Bedeutung haben alle diejenigen atonischen Wehen bei engem Becken, welche erst dann auftreten, nachdem sich der völlig dilatierte Muttermund schon weit über den Kopf ins grosse Becken hinauf zurück gezogen hat, und der im Beckeneingang eingekeilte Kopf das obere Drittel der Scheide ringförmig quetscht.

Ganz anders in der Austreibungsperiode in Geburtsfällen ohne Missverhältnisse zwischen Kopf und Beckeneingang. Hat der Kopf den Beckeneingang und den äusseren Muttermund in einer Weise

ssiert, dass er vollständig in der Scheide steht, so füllt der Kopf das kleine lecken normalerweise nicht so stark, dass Cirkulationsstörungen entstehen. lche bei lange dauernder Geburtsverzögerung durch atonische Wehen, die eben besprochenen Gefahren für die Mutter nach sich ziehen. Letzteres lt höchstens für das allgemein verengte Becken oder für das normale Becken d unverhältnismässig grossen Kopf, sowie bei Beckenverengerung am Beckensgang.

Hiervon kann sich jedermann leicht überzeugen, wenn er mit der Hand n in der Scheide stehenden Kopf in seinem ganzen Umfang umkreist. Wir ben bei fehlender Indikation zur Beendigung der Geburt den Kopf stundeng an gleicher Stelle in der Scheide stehen lassen und uns davon überzeugt, ss bei fehlendem Missverhältnis zwischen Kopf und Becken die mütterlichen webe durchaus keinen Schaden leiden. Die Richtigkeit dieser Auffassung n der geringen Bedeutung der Geburtsverzögerung infolge atonischer Wehen der Austreibungsperiode illustriert in schönster Weise die auf Seite 2047 geführte Tabelle über den Einfluss der Geburtsverzögerung in der Ausibungsperiode auf Mutter und Kind aus der Münchener Universitätsfrauennik. Die Gefahr der Geburtsverzögerung infolge atonischer Wehen liegt derswo! Sie liegt in der Ungeduld der Kreissenden und ihrer Angehörigen, lche Hebammen und noch unerfahrene Ärzte zu häufigen vaginalen Unterchungen drängen und dadurch die Infektionsgefahr für die Parturiens erblich erhöhen.

In Kliniken sind die Verhältnisse anders. Bei strenger Durchführung r Asepsis werden bei lange andauernden Geburten trotz der zu Lehrzwecken ufig vorkommenden Untersuchungen Infektionen von aussen ebenso leicht rhütet, wie bei operativer Abkürzung des Geburtsverlaufes. Deshalb werden r bei der Besprechung der Therapie der Wehenschwäche sehen, dass die rsteher der Kliniken in zwei Lager getrennt, trotz der diametral entgegensetzten Behandlung der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode anhernd gleich gute Resultate erzielen. Es braucht wohl kaum noch besonrs hervorgehoben zu werden, dass heute für klinisches Material, dank der epsis, den Statistiken von Barnes, Simpson, Veit, Braun, Späth u. a., ch welchen die Sterblichkeit der Mutter bei allen über zwei Tage dauernn Geburten nach je 6 Stunden in arithmetischer Progression zunimmt, ine wesentliche Bedeutung mehr zukömmt. Ebensowenig der Statistik von igenberger aus der Petersburger Hebammenanstalt, nach welcher von 7 Frauen, die an Wehenschwäche gelitten, 33 % im Wochenbett erkrankten l 5,8 % starben.

Solche Resultate aus der vorantiseptischen Zeit haben heute nur noch esehen von ihrer historischen Bedeutung den Wert, diejenigen, welche der Durchführung strengster Asepsis und Antisepsis erlahmen möchten, die eventuellen Folgen zu erinnern.

Weit bedeutungsvoller sind die unter der Geburt auftretenden atonischen hen, welche nach Zerreissung des Uterus auftreten. Hierbei ist der

Zustand mit Nachlassen oder zeitweise völligem Aufhören der Wehen, mag jenes Ereignis in erster oder zweiter Periode zustande gekommen sein, stets ein drohender. Es bedarf kaum erwähnt zu werden, dass die klinische Bedeutung der atonischen Wehen, gegenüber der ihnen zu Grunde liegenden Ursache, d. h. gegenüber der Uterusruptur völlig in den Hintergrund tritt.

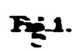
Die grösste klinische Bedeutung erlangen die atonischen Wehen in der Nachgeburtsperiode. Rascher oft lebensgefährlicher Blutverlust ist ihre Folge. (Vergl. Pathologie der Nachgeburtsperiode.)

Was die Gefährdung des Kindes anbelangt, so gelten allgemein atonische Wehen, so lange die Fruchtblase erhalten ist, für bedeutungslos. Vielfach werden dagegen atonische Wehen nach dem Blasensprung und ganz besonders in der Austreibungsperiode für das kindliche Leben als gefährlich betrachtet.

Es ist zuzugeben, dass in der Austreibungsperiode die Blutversorgung des Fötus stärker beeinflusst wird als in der Eröffnungsperiode; denn mit dem Vorrücken des vorliegenden Fruchtteils aus der Gebärmutter in die Scheide erfährt das Volumen des Corpus uteri zweifellos eine Verkleinerung, wie dies an Hand der klinischen Beobachtung, sowie aus Abbildungen von Gefrierdurchschnitten Kreissender ersichtlich ist.

Die notwendige Folge ist eine Verdickung der Uteruswand und eine zunehmende Kompression der zu- und abführenden Gefässe an der Placentarstelle. Dieser Modus der Erschwerung der mütterlichen und damit auch der fötalen Cirkulation nimmt zu, je länger die Geburt bei andauernd energischer Geburtsthätigkeit dauert, indem sich zu der allmählich zunehmenden Kompression der Placentargefässe noch ein anderer Faktor gesellt, welcher ebenfalls geneigt ist, die fötale Cirkulation zu stören, das ist die zunehmende Verkleinerung der Haftungsfläche der Placenta. Bei mangelhafter Kontraktion des Uterus aber, wie dies bei atonischen Wehen der Fall ist, findet gerade das Gegenteil statt, es fehlt die zunehmende Erschwerung der mütterlichen Cirkulation an der Placentarstelle und damit auch die Erschwerung der Blutversorgung des Fötus.

Davon kann sich jedermann mit Leichtigkeit überzeugen, wenn er die kindlichen Herztöne vor und während einer Narkose in der Austreibungsperiode kontrolliert. Man kann fast regelmässig beobachten, dass mit Eintreten der Erschlaffung des Uterus und Aufhören der Wehenthätigkeit, also mit Eintreten der durch die Narkose bewirkten atonischen Wehen die vorher stark gesunkenen fötalen Herztöne sich wieder heben (Seitz). Die Richtigkeit unserer Erwägungen illustriert ferner in schönster Weise die nachfolgende Tabelle.



T

H

N

S

M

B

C

E

D

U

A

gem.

Torodynamometer nach Schatz.

Wiesbaden.

Kgl. Univers. Druckerei v.

Über den Einfluss der Geburtsverzögerung durch atonische Wehen auf Mutter und Kind in der Austreibungsperiode nach Beobachtungen an der Münchener Universitätsfrauenklinik:

	Jahrgang	Journal-Nummer	Dauer der Austreibungsperiode Stunden, Minuten	Verlauf des Wochenbetts für die Mutter	Kind
1	1883	719	5	normal	gesund
2	1884	189	12^{50}	„	„
3	1884	450	11	„	„
4	1885	25	23	„	„
5	1887	107	14	„	„
6	1888	804	50^{30}	„	„
7	1888	874	9^{30}	„	„
8	1889	807	33^{30}	„	„
9	1890	673	6^{25}	„	„
10	1890	384	14	„	„
11	1890	690	7	„	„
12	1890	711	6	„	„
13	1891	301	11	„	„

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Verzögerung der Geburt, wenn ie durch atonische Wehen hervorgerufen wird, das Kind nur selten gefährdet. agegen wird niemand in Abrede stellen, dass die Gefahr einer schon beehenden Störung in der Cirkulation des Fötus bedingt durch Kompression er Nabelschnur oder Kompression der Placenta oder vorzeitige Lösung der achgeburt usw. durch jede Geburtsverzögerung vergrössert und für das eben des Fötus verhängnisvoll werden kann, auch wenn diese Verzögerung ur durch atonische Wehen bedingt ist. Zur Beurteilung der klinischen Beeutung der Geburtsverzögerung durch atonische Wehen wird man sich deslb an die Frequenz der kindlichen Herztöne halten.

6. Die Diagnose der atonischen Wehen.

Durch Abtasten der Gebärmutter mit der einen Hand und mit der hr in der anderen Hand zum Zwecke der Bestimmung von Frequenz und itlicher Dauer der Wehen und Wehenpausen gewinnt man einen für die raxis hinreichend genauen und was das wesentliche ist, objektiven Masstab ir die Wehenthätigkeit. Dabei sei ausdrücklich hervorgehoben, dass dieses btasten den ganzen Uterus betreffen muss, wenn es nicht zu Irrtümern hlimmster Art führen soll. Den Druck abzurechnen, den die Bauchpresse ismacht, ist Sache der Übung und kann leicht erlernt werden. Wer die absolute tärke der Wehen bestimmen will, bediene sich des Schatz'schen Tokoynamometers (Taf. VIII, Fig. 1) und wer die volumimetrische Form der Wehen ststellen möchte, lasse mittelst der Schäffer'schen Pelotte und Kymographion

Kurven schreiben (Fig. 2). Unter Fig. 3 geben wir hier eine Kurv atonischen Wehen aus der Schäffer'schen Arbeit wieder, und verweise Vergleich auf die Normalkurven in Bd. I zweite dieses Handbuches S. 880 u. 881.

Fig. 3.
Kurve atonischer Wehen mit der Schäffer-Pelotte und dem Schäffer'schen Kymographion registriert. (Aus Schäffer, Experimentelle Untersuchungen über die Wehenthätigkeit etc.)

Nur zu leicht werden atonische Geburtswe der Eröffnungsperiode mit Schwangerschaftswehe im weiteren Verlauf der Geburt mit Krampfweh wechselt. Zur Differentialdiagnose gegenüber Schw schaftswehen ist zunächst wichtig zu wissen atonische Wehen nur selten so wenig frequent, s und unwirksam sind, dass sie trotz fehlender verhältnisse auch nach langer Zeit nicht zur voll faltung des Collum führen. Es darf demnach die samkeit der Geburtswehen gegenüber der Unwi keit der Schwangerschaftswehen differentialdiagn verwertet werden, denn auch bei langer Dau Schwangerschaftswehen ist ihr Erfolg stets ein ge Gleiches gilt von den übrigen Erscheinungen de bereitung der Genitalien. Bei atonischen Geburt ist die Auflockerung gleich wie die Schleimabson und Blutbeimischung zu dem abgehenden Schleim als bei den Schwangerschaftswehen. Diagnostisch für Schwangerschaftswehen im Anfang der Eröf periode ist ausserdem das scheinbar unmotiviert hören derselben. Es wäre unrichtig, dieses nach halben bis einem Tag Wehenthätigkeit eintretend hören der Wehen schon auf Ermüdung des Ute deuten; der Uterus ermüdet selbst bei elenden durchaus nicht so leicht und frühzeitig. Scha pfiehlt ausserdem als differentialdiagnostisches Kri die Chininwirkung und giebt, wenn die Wehen s und unregelmässig werden, eine Gabe von 0,25 welche nach 1—2 Stunden wiederholt wird. - Schwangerschaftswehen tritt dadurch gewöhnlic keine Änderung ein, bei Geburtswehen jedoch Regelung der Wehenthätigkeit, meist mit häu Wehen.

Zur Verhütung einer Verwechselung von aton Wehen mit Krampfwehen bedarf es der Betastu gesamten Uterus. Man wird alsdann trotz der g Verdünnung des unteren Teiles des Uterus, de kräftigste kontrahierten ganzen Uterus richtig beu

Zu einer erfolgreichen Behandlung der atonischen Wehen bed ausser einer richtigen Differentialdiagnose gegenüber Schwangerschaft

und Krampfwehen, auch einer richtigen Erkenntnis der Ursachen der atonischen Wehen im Einzelfall und wir verweisen auf die diesbezüglichen Kapitel auf Seite 2030 und 2039 über die Ätiologie der atonischen Wehen.

7. Die Therapie der atonischen Wehen.

Einleitung.

Ist keine Gefahr im Verzug, so ist die erste Aufgabe des Geburtshelfers die Parturiens und ihre Umgebung durch Aufklärung zu beruhigen und zur Geduld zu ermahnen. Ganz besonders ist das ärztliche Wartpersonal auf die Nutzlosigkeit, sowie auf die Gefahren der vaginalen Untersuchung einerseits, sowie auf die Ungefährlichkeit der Geburtsverzögerung infolge atonischer Wehen für Mutter und Kind andererseits aufmerksam zu machen. Dementsprechend sind auch von seiten des Arztes die so häufigen inneren Untersuchungen ut aliquid fiat auf das wirklich Notwendige zu beschränken. Nebenbei sind alle diejenigen Medikamente und Massnahmen erlaubt und indiziert, welche ohne Schaden für Mutter oder Kind, die Wehen häufiger, andauernder und stärker machen. Entsprechend den zahlreichen verschiedenartigen ätiologischen Momenten, welche atonische Wehen hervorrufen, muss auch die Therapie eine ätiologische sein. Dabei ist stets im Auge zu behalten, dass entsprechend unseren physiologischen Kenntnissen (vergl. dieses Handbuch, Bd. I, 2. Abtl. Kap. I u. II) eine wirksame Wehenthätigkeit folgendermassen zu stande kommt. Durch die Ursachen des Geburtseintrittes, sowie die veranlassenden Momente, welche den Anstoss zum Beginn der Geburt geben, entstehen zunächst Kontraktionen des Fundus uteri gleich wie bei den Schwangerschaftswehen. Diese strecken Frucht und Ei und üben dadurch einen Druck auf die nahe der Scheideninsertion liegenden grossen Cervikal- und Paracervikalganglien, wodurch eröffnende und austreibende Geburtswehen ausgelöst werden. Hat der Kopf den Muttermund verlassen und komprimiert sämtliche der Übergangsregion von der Cervix zum Fornix angehörigen Ganglien, so tritt die Wirkung der Bauchpresse ein. Je mehr der Kopf vorrückt, je mehr der Uterus nach oben steigt, je mehr vom Kind aus der Gebärmutter in die Scheide tritt, je mehr die Scheide entfaltet wird, desto mehr werden die Ganglien in Cervix und Fornix gereizt, wodurch der Uterus stets zu weiteren Kontraktionen und dadurch auch die Bauchpresse zu weiterer Thätigkeit angeregt wird. Mit der Geburt des Kindes sistiert die Innervation der Bauchpresse bis zur Ausstossung der Nachgeburt.

I. Behandlung der atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode.

a) Therapie der primären und vom Uterus selbst ausgehenden atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode.

1. Die äusseren Massnahmen. Will man im Anfang der Eröffnungsperiode den Uterus therapeutisch beeinflussen, so liegt die grösste

Schwierigkeit in der Diagnose, ob es sich im gegebenen Falle wirklich um atonische Geburtswehen oder nur um Schwangerschaftswehen handelt, ob lange dauernde Pausen unter der Geburt, oder nur die von periodischen Schwangerschaftswehen freien letzten Zwischenräume vorliegen. Während der Uterus unter der Geburt sich therapeutisch beeinflussen lässt, wenn die dem ätiologischen Moment des Einzelfalles entsprechende Therapie gewählt wird, so bleibt andererseits der Erfolg vollständig aus, wenn die gleichen therapeutischen Massregeln bei den fälschlicherweise für Geburtswehen angesehenen Schwangerschaftswehen oder gar in den oben erwähnten, wehenfreien Zwischenräumen angewandt werden. Deshalb verweise ich hier nochmals auf die unter der Diagnose der atonischen Wehenschwäche angeführten differentialdiagnostischen Merkmale.

Scheint die Diagnose „atonische Wehen" in der Eröffnungsperiode gesichert, so wird bei stehender Blase in Anbetracht der völligen Gleichgültigkeit dieser Wehenanomalie für die Mutter, wie für das Kind, sich kaum jemand veranlasst sehen, Methoden zur Anregung der Wehenthätigkeit anzuwenden, welche ihrerseits für die Gesundheit für Mutter und Kind nicht ebenfalls völlig harmlos sind. Gleiche Grundsätze gelten bei atonischen Wehen und frühzeitigem Abgang von Wasser aus den Genitalien in dieser Geburtsperiode. Ganz abgesehen davon, dass es sich dabei nur um falsches Fruchtwasser handeln kann, sind jedermann Fälle bekannt, wo es infolge Schwangerschaftswehen oder aus anderen Gründen tagelang vor Beginn der Geburt zum Blasensprung kam, ohne den geringsten Schaden weder für die Mutter noch für das Kind. In einigen derartigen Fällen haben wir uns durch tägl. Verimpfung der Sekrete aus dem oberen Abschnitt des Cervikalkanals auf 1 % Traubenzuckerbouillon überzeugen können, dass die frühzeitige Öffnung der Eihöhle bei lebendem Kind keineswegs immer eine rasche Spontanimmigration von Vaginalmikroorganismen nach sich zieht. Wir haben im Gegenteil gesehen, dass trotz beständigem Abfluss des Fruchtwassers der Cervikalkanal dank der antibakteriellen Wirkung seines Sekretes sich tagelang steril erhalten kann. Um so viel mehr Berechtigung haben wir, bei frühzeitigem Blasensprung im Beginn der Geburt, auch wenn anfangs lange Zeit nur atonische Wehen eintreten, die Parturiens rein exspektativ oder wenigstens nur mit für Mutter und Kind durchaus indifferenten Mitteln und Massnahmen zu behandeln. Dahin gehören alle diejenigen therapeutischen Vorschläge, welche unter Ausschluss intrauteriner Eingriffe Funduskontraktionen erregen. Sie strecken dadurch Frucht und Ei, und üben, wie wir gesehen haben, auf die grossen Cervikalganglien einen Druck aus, wodurch die eröffnenden Geburtswehen ausgelöst werden.

Zu diesen indifferenten Massregeln gehören zunächst die einfachen Ratschläge wie Herumgehen, Wechsel der Seitenlage in Rückenlage oder Entleerung des Darmes. Die günstige Einwirkung dieser Ratschläge ist verständlich, wenn wir uns erinnern, dass am Ende der Schwangerschaft körperliche Bewegungen, sowie Entleerung der Nachbar-

organe des Uterus häufig genug Funduskontraktionen anregen. — In gleicher Weise wirken wehenerregend heisse Vollbäder (Gardien, Sippel). Wo Badeeinrichtungen fehlen, bezwecken das gleiche die ebenso harmlosen von Arberg zur Verbesserung der Wehen empfohlenen möglichst heissen Kataplasmen auf den Fundus uteri.

Dahin gehört die Reizung der Brüste, besonders in der Modifikation von H. W. Freund jun. mittelst des elektrischen Schröpfkopfes, welcher den Saugreiz an den Brustdrüsen, mit der Wirkung des konstanten Stromes kombiniert. H. W. Freund legt an die Brustwarzen einen Schröpfkopf an, der in seinem Innern einen mit der Kathode verbundenen Schwamm enthält. Die Anode wird in Form einer breiten Platte auf das Abdomen gelegt; die Stromstärke übersteigt niemals 6—7 Milliampères. Freund hatte mit seiner Methode in Bezug auf Anregung der Wehenthätigkeit so vorzügliche Resultate, dass er in seiner Methode einen Ersatz für die fehlende natürliche Thätigkeit des Uterus der ersten Geburtsperiode gefunden zu haben glaubt. Über gleich günstige Resultate berichten Mollat und Sondheimer.

Viel häufiger wurden die elektrischen Ströme (Galvanisation und Faradisation) zur Verstärkung der Wehen durch die Uterusmuskulatur und die grossen Ganglien geleitet. Wenn schon die kontraktionserregende Wirkung des konstanten Stromes (Bumm, Franz) weniger des Induktionsstromes (Litschkus, Franz) feststeht, so sind die Erfolge bezüglich Erregung und Verstärkung eröffnender und austreibender Wehen recht verschieden.

Zur Beurteilung dieser Methode, welche heute der mangelhaften Resultate wegen nur noch selten geübt wird, muss man sich erinnern, dass der Erfolg bei der Anwendung elektrischer Ströme gleich wie bei den schon besprochenen Methoden von der richtigen Diagnose, ob Schwangerschaftswehen, ob Geburtswehen abhängt.

Bei Schwangerschaftswehen angewandt, wird man stets nur einen geringen Erfolg zu verzeichnen haben, während bei atonischen Geburtswehen die kontraktionserregende Wirkung und damit das Auftreten von Funduskontraktionen deutlicher sichtbar wird. Ob aber diese Funduskontraktionen eröffnende Wehen auszulösen vermögen, hängt in erster Linie davon ab, ob sie Frucht und Ei genügend strecken, um die Cervikalganglien zu reizen.

Eine Methode, von welcher, wie wir gesehen haben, nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen ein Erfolg zu erwarten ist, darf deshalb nur dann allgemein empfohlen werden, wenn ihre Anwendungsweise für Mutter und Kind eine harmlose ist. Dies gilt für die Applikation der Ströme in einer Weise, dass die eine Elektrode in Form einer grossen Platte auf die vordere Wand des Uterus, die andere Elektrode in Form einer kleineren Platte auf das Kreuz angedrückt wird.

Alle anderen Methoden dagegen, bei welchen eine Elektrode (Sonde oder Schwamm) an die vordere Muttermundslippe oder in die Cervix geschoben wird, halten wir nicht für indifferent, mag dabei das Einschieben auch völlig aseptisch vor sich gehen, so ist doch eine Verschleppung von

Vaginalmikroorganismen in den Cervikalkanal einerseits, und eine mechanische sowie chemische Schädigung der Cervikalschleimhaut unvermeidbar.

Die Bedeutung dieser Schädigung liegt in einer Transsudation von serös sanguinolenter Flüssigkeit aus den Schorfstellen (graugrüne Ulceration, Bayer), dank welcher bei langsamem Verlauf der Geburt die zu der Gruppe der pathogenen Mikroorganismen gehörenden Vaginalbakterien sich an die bakterliciden Kräfte ihres Wirtes anpassen können.

In gleicher Weise verstärken und erregen auch Funduskontraktionen alles Massieren, Reiben und Drücken des Uterusgrundes.

2. Die internen dynamischen Mittel. Unter der grossen Zahl von Mitteln, welche im Laufe der Jahre zur Behandlung atonischer Wehen empfohlen wurden, wie Natrium boracicum, Tinctura cinnamomii[1]), Digitalis, Acidum salicylicum, Cannabis indica, Hydrastis resp. Hydrastinin, Viscum album (Mistel), Ipekakuanha, Strychnium sulf. Strychnium nitr., Radix Gossypii, Ustilago maidis, Sachar. alb. Sachar. lactis, Kola, haben sich als wirksam erwiesen, einzig das Pilokarpin, das Chininum sulfuricum und ganz besonders Secale cornutum und seine Extrakte.

Prüft man die Krankengeschichten, welche Schlossberger, Sänger, Pasquali, Bergesio, veröffentlicht haben, so muss zugegeben werden, dass durch subcutane Injektion von 0,02 Pilocarpinum muriaticum nach Eintreten einer starken Diaphorese Funduskontraktionen eintreten, welche in einzelnen Fällen genügten, um auch eröffnende Wehen anzuregen. Wenn auch das Mittel sich in diesen Fällen als wirksam erwiesen hat, so ist seine Zuverlässigkeit doch nicht grösser als die oben besprochenen rein äusserlichen Massnahmen. Wegen seiner unangenehmen Nebenwirkungen auf das Herz ist es mit Recht heute gänzlich verlassen worden.

Chininum sulfuricum in Dosen von 0,25 g 2—3 Dosen in Zeiträumen von je 2 Stunden verabreicht, empfiehlt besonders Schatz. Grössere Dosen wirken nicht stärker als die angegebenen Dosen. Seine Wirkung beschränkt sich auf Erregung von Funduskontrationen, sie ist schwach, mehr wehenregulierend, niemals gefährlich und deshalb in der Praxis angenehm. Schatz bedient sich im Anfang der Eröffnungsperiode des Chininum sulfuricum zur Sicherung der Diagnose, ob Schwangerschafts- oder Geburtswehen vorliegen. (Vergleiche 6. Die Diagnose der atonischen Wehen.)

Über gleich günstige Resultate nach Anwendung von Chininum sulfuricum berichten einige Autoren bis in die neueste Zeit (Schaeffer dank einer persönlichen Mitteilung, Schwab, Hiest und Wiesner).

Das zuverlässigste und daher auch beliebteste interne Medikament ist Secale cornutum. Seine wehenverstärkende Eigenschaft ist längst bekannt, dagegen besitzen wir erst aus neuerer Zeit genaue Untersuchungen über seine Wirkung bei atonischen Wehen. Schatz hat mit seinem Tokodynamometer

[1]) Zweifel empfiehlt Tinct. cinnamomii als Lückenbüsser da, wo man weder operieren, noch eingreifende Arzneimittel, wie Secale cornutum geben kann.

n, dass kleine Dosen die Wehenfolge beschleunigen, die Kontraktionen :en, aber deren Stärke nicht über das physiologische Maximum ver- ı. Grössere Dosen verkürzen die Kontraktionspausen und rufen selbst uteri hervor, wobei der intrauterine Druck nicht etwa dement- ıd steigt, sondern unter das Mittel der Normalwehe sinkt.

ısgedehnte Untersuchungen über die Wirkung des Ergotins in kleinen ıei rein atonischen Wehen machte Schäffer. Zur Registrierung der ı Wirkung bediente er sich des von ihm konstruierten, oben (S. 2010) ıenen Apparates und prüfte damit die Wirkung von 0,05 bis 0,1 g ım Bomelon bei subkutaner Injektion. Dabei beobachtete Schäffer, ; Ergotin zunächst die Wehenform dahin verändert, dass aus abor- 'ehen und schwachen Mischtypen (vergl. Bd. I, 2. Abt. S. 880 u. 881 ‹räftige Wehen (S. 880, Fig. 4) auftreten. Sodann nimmt die Stärke hen zu und endlich tritt gewöhnlich nach mehreren Dosen) eine Abgrenzung der Wehen gegenüber den Pausen ein, die Pausen werden los und vollständig frei von Uteruskontraktionen. Die Zeiträume, ;wischen der Injektion und dem Eintreten dieser einzelnen Erscheinung en, betragen: bis zur Veränderung der Wehenform 8½ Minuten im bis zur Zunahme der Stärke 18 Minuten im Mittel und ebensolang Eintritt der ruhigen Pausen. Seltener und zwar nach 9⅓ Minuten el nach der Injektion treten alle drei Erscheinungen zugleich oder rz hintereinander auf.

ı jede Geburtsperiode ihrer spezifischen Wehenform bedarf (vergl. dieses ch. Bd. I, 2. Abt.) um günstig zu verlaufen, so liegt der Hauptvorzug wirkung des Ergotins in kleinen Dosen bei atonischen Wehen darin, sselbe sowohl in der Eröffnungs- als in der Austreibungsperiode an ın Abortiven, von Anfangs- oder Mischformen, welche abortiven Charakter die entsprechende spezifische Wehenform erregt. Nach einer persön- lIitteilung von Schäffer eignen sich die frakturierten Ergotindosen : doch nicht für die Behandlung der „rein atonischen Wehen“, da ihre ʒ fast regelmässig nach kurzer Zeit versagt. Ferner berichtet Palm Fälle von Anwendung des Spasmotin (siehe pharmakologisches über :ornutum Seite 47) meist am normalen Schwangerschaftsende bei be- rhandener Geburtsthätigkeit zur Verstärkung der Wehenthätigkeit in ffnungsperiode. Durchgeht man die angeführten Krankengeschichten, ıs erstaunlich, wie regelmässig und prompt die Einwirkung auf den auftritt. Dieselbe kommt im Mittel 30—40 Minuten nach der In- zum Ausdruck und lässt der Höhe der Dosis entsprechend früher oder vieder nach. Bereits eine Dosis von 0,01 erweist sich deutlich wirk- des scheint die geeignete Dosis zur Bekämpfung der Wehenschwäche Eröffnungsperiode zwischen 0,02 und 0,03 g zu liegen. Diese für das e Leben ungefährliche Dosis darf nach Verlauf von 2—3 Stunden bei n der Wirkung wiederholt werden. Trotz dieser günstigen Resultate hatz, Schäffer und Palm, sowie auch T. M. Madden und

Niebergall über die Einwirkung des Secale cornutum in der Eröffnungsperiode, wird in den neuesten Büchern der Geburtshülfe von Ahlfeld, Bumm und Zweifel an der alten Vorschrift festhaltend, vor der Darreichung des Secale cornutum in dieser Geburtszeit dringend gewarnt, und mit Recht, wegen der Unhaltbarkeit und daherigen Unzuverlässigkeit[1]) seiner Präparate. Das dosierbare Spasmotin ist zur Zeit noch nicht im Handel.

Pharmakologisches über Secale cornutum.

Mit dem Namen Secale cornutum bezeichnen wir das Dauermycelium des als Claviceps purpurea bezeichneten Pilzes aus der Familie der Pyrenomyceten. Es ist von drei verschiedenen Entwickelungszuständen des Pilzes das zweite unfruchtbare Stadium und entwickelt sich an den Blütenböden und Fruchtknoten vieler Gramineen.

Als Arzneimittel findet ausschliesslich das auf dem Roggen vorkommende Mutterkorn Verwendung, welches besonders in Russland und Spanien für den Handel im grossen gesammelt wird. Dasselbe besteht aus spindelförmigen, im getrockneten Zustande hornartig festen Körnern, welche bis 3 cm lang und bis 6 mm dick werden können und auf ihren sanft bogenförmig gekrümmten Seiten mehr oder weniger tief einschneidende Längsfurchen tragen; ihre Oberfläche ist violett schwarz, das innere Gewebe blauweiss, bei älteren Drogen gelblich.

Das Secale cornutum ist reich an den verschiedensten Bestandteilen, wie Fett, Cellulose, Eiweiss und Pflanzenschleim, ferner enthält es etwa 5% Aschebestandteile, vornehmlich Phosphate; ausserdem findet sich in ihm Pilzzucker, Mannit, Cholestearin, Vernin und Cholin. An Farbstoffen enthält die äussere Schicht Erythrin und Sclerojodin, welche sich mit Kalilauge violett färben; ferner Sklerokrystallin und Scleroxanthin, welche mit Eisenchlorid in alkoholischer Lösung beim Erwärmen ebenfalls eine violette Farbe geben.

Ausser diesen pharmakologisch inaktiven Substanzen wurden aus demselben eine Reihe von Alkaloiden und Säuren isoliert, für welche man spezifische Wirkungen zumeist auf den Uterus, sowie das Gefäss- und Nervensystem nachwies. Im Hinblick auf das zuerst erwähnte Symptom fand das Secale cornutum schon im 17. Jahrhundert als wehentreibendes Mittel in der Geburtshülfe Anwendung, und wurde besonders von den Hebammen in diesem Sinne verwandt. Ärztlicherseits machte man erst im Anfang des 19. Jahrhunderts ausgedehnten Gebrauch von dem Mittel, und zwar bei verzögerter Geburtsthätigkeit, nachdem Steraers in New-York die Aufmerksamkeit auf diese Droge gelenkt hatte. Zum Zwecke genauer Dosierung und ganz besonders um im Gegensatz zu der Droge von Jahreszeit, Ernte etc. unabhängig

---

[1]) Ein Fall von Begg (Lancet 1870), in dem bei einer schlecht genährten, hochgradig erschöpften Frau sechs Wochen nach der Entbindung, bei der sie 65 Gran Secale cornutum erhalten hatte, Gangrän der vier Extremitäten auftrat, muss zur Vorsicht in der Dosierung mahnen.

suchte man schon längere Zeit die wirksame Substanz in reinem Zu-
u isolieren. Bereits im Jahre 1783 wurden von Tessier chemische
hungen angestellt, jedoch ohne Erfolg. Ihm folgte Vauquelin und
·s, welcher ein Extrakt isolierte, welches er mit dem Namen Ergotin
›te und mit dem er in mehreren Versuchen Gangrän hervorzurufen
:e. Im Jahre 1842 machte Bonjean auf die Wirksamkeit des wäs-
Mutterkornauszuges bei Blutungen und zur Beförderung der Geburt
.am, und nach ihm gelang es Wenzel, eine flüssige Säure, welche er
re nannte, sowie zwei Alkaloide aus dem Mutterkorn darzustellen. Er
ieselben Ekbolin und Ergotin und hielt letzteres für die praktisch wichtige
. Seine Angaben wurden von Hermann und Gauser bestätigt, von
ewitsch und Handelin dagegen nicht. Wernich glaubte, dass die
› Substanz hauptsächlich in den wässerigen Auszug desselben übergehe.
:alyse des wässerigen Extraktes und nachherige Extraktion des Dialysates
· ein dialysiertes Ergotin dar, von dem er annahm, dass es diese
ıe Säure enthielt. Dragendorf und Podrigsozky führten die
:hungen Wernichs weiter und gaben der Säure den Namen Sklero-
Zu gleicher Zeit isolierte Zweifel einen sauren Körper, den er
Namen Ergotinsäure bezeichnete und für den wirksamen Bestandteil
:erkorns hielt. 1875 stellte Tanred ein Alkaloid in amorpher und
ıierter Form dar und bezeichnete es mit dem Namen Ergotinin.
'räparat wurde in Frankreich mehrfach am Menschen mit verschie-
›sultaten verwendet: Kobert und Markwald erklärten dasselbe aber
crystallisiertem Zustande für unbrauchbar.

ıe neue Ära in der Bearbeitung der Mutterkornfrage eröffnete im
)4 Kobert. Es gelang ihm aus dem Mutterkorn physiologisch aktive
die bereits erwähnte Ergotinsäure, die Sphacelinsäure und das Alka-
autin zu isolieren, die er eingehend auf ihre Wirksamkeit prüfte.
)tinsäure zeigte niemals eine Einwirkung auf die Bewegungen des
›ren und nicht schwangeren Uterus. Dagegen fand er in der Sphace-
das spezifische Uteruskontraktionen auslösende Agens und ausserdem
; den Mutterkornbrand bedingende Prinzip. Auch das Cornutin rief
:äftige Uteruskontraktionen noch Gangrän am Hahnenkamm hervor.
ɘ 1897 gelang es sodann Jacoby einen stickstofffreien Körper aus
tterkorn zu isolieren, welcher die gleiche Wirkung der Sphacelinsäure
; auf Uterusbewegungen und auf Gangrän am Hahnenkamm hervor-
sogar übertraf. Diese Substanz bezeichnete Jacoby mit dem Namen
toxin. Sie erwies sich im Mutterkorn als angelagert an einen un-
ɘn neutralen Körper, der durch Einwirkung von Alkalien die Eigen-
einer ausgesprochenen Säure annimmt, das Ergochrysin. Ausserdem
ı das Sphacelotoxin ebenfalls angelagert an ein gleichfalls unwirk-
hön krystallisierbares Alkaloid, das Secalin.

ide Substanzen, das Ergochrysin und das Secalin werden durch An-
an das Sphacelotoxin wirksam und Jacoby vermochte diese Bin-

dungen direkt aus der Droge zu isolieren und bezeichnete sie mit dem Namen Chrysotoxin und Secalintoxin.

Das Sphacelotoxin hält Jacoby für das therapeutisch wertvolle wehenanregende Prinzip des Mutterkornes. Da dasselbe sich indessen durch ausserordentliche Unbeständigkeit in freiem Zustande auszeichnete, konstruierte er eine haltbare, wasserlösliche Natriumverbindung des Chrysotoxins, welche er mit dem Namen Spasmotin bezeichnete, und welche sich als die für die Erzeugung der Sphacelotoxinwirkung geeignetste Verbindung erwies. Nach Gaben von 0,1—0,2 g an schwangeren Tieren konnten stets ohne sonstige Nebenwirkungen und ohne irgend einen Nachteil für das Muttertier selbst mitten in der Schwangerschaft regelmässige Wehenthätigkeit mit darauf folgendem Abort erzeugt werden. 1894 ist es Keller gelungen, eine Methode zur quantitativen Isolierung eines Alkaloides aus dem Mutterkorn auszubilden, das er als Cornutin anprach, und welches Keller und Kobert zusammen als den einzig praktisch wertvollen Bestandteil der Droge bezeichneten und deshalb der Bewertung der Droge, sowie aller Mutterkornpräparate die Kellersche quantitative Methode zu Grunde legten. Jacoby hält Kellers Cornutin für identisch mit seinem Secalintoxin. Im Jahre 1899 erschien die Preisschrift Meulenhoffs. Dieser Autor bezeichnete als den therapeutisch wirksamen Bestandteil des Mutterkorns die Sphacelinsäure, ein Harz von schwach saurem Charakter, welches dem Jacoby'schen Sphacelintoxin nahesteht. Auch Santesson schliesst sich der Auffassung Jacoby's und Meulenhoff's an. 1902 erschien die letzte grössere Publikation über diesen Gegenstand von Palm. Seine Untersuchungen führten zu dem Resultate, dass die Wirksamkeit der im Handel befindlichen Secalepräparate, wie Cornutin Kobert, Ergotin Tanred, Cornutin erg. Bombelon, Extractum secalis cornuti pharm. germ., Ergotin Denzel, Extr. fluid. secal. cornut. Scholz-Kollmann, Secal. cornut. dialysat. Golaz, Ergot. aseptic. Park, auf der Anwesenheit von Secalintoxin, resp. Chrysotoxin, d. h. auf dem des in ihnen enthaltenen Sphacelotoxin beruht. Im weiteren bestätigt er durch zahlreiche Abtreibungsversuche bei Katzen und Hündinnen die bereits von Jacoby gemachten Angaben über das Spasmotin. Er hält das Sphacelotoxin, gestützt auf experimentelle chemische und auf die Seite 2053 (unten) besprochenen klinischen Untersuchungen, für den für den Geburtshelfer wirksamen Bestandteil, gleichgültig, an welchem unwirksamen Körper er zur Haftbarmachung des Sphacelotoxins gebunden ist. Da er das Spasmotin, d. h. die Natriumverbindung des Chrysotoxins gleichmässig haltbar, schnell resorbierbar und infolgedessen gut dosierbar gefunden hat, so empfiehlt er dieses Präparat zu umfangreicherem Gebrauch.

In jüngster Zeit hat E. M. Kundinowski an der mit Locke'scher Flüssigkeit während 24—48 Stunden am Leben erhaltenen ausgeschnittenen Gebärmutter von Kaninchen gezeigt, dass Secale cornutum unter Vermeidung des centralen Weges, auf peripherischem Wege auf die Gebärmutter einwirkt, indem es deren Zusammenziehungen hervorruft, vollständig unabhängig von der Kontraktion der Gefässe. Dabei sind die Kurven dieser

ımenziehungen stets durch einen mehr oder weniger ausgesprochenen ɜchen Charakter gekennzeichnet.

Franz fand, dass Ergotin subcutan gegeben bei dem in continuo susrten Uterus des Kaninchens Kontraktionen anregt, die Reizbarkeit erınd die Disposition des Uterus zur rhythmischen Reaktionsweise ver-

3. Die intravaginalen und intrauterinen Eingriffe.

)ie Scheidendusche. Ein relativ sicher wirkendes und bei stehenɜse durchaus gefahrloses Verfahren zur Verbesserung der Wehenthätigt die Scheidendusche. Dieselbe soll nach Säxinger und Kleinter hauptsächlich reflektorisch durch mechanische ballonartige Ausg der Scheidenwände und Kompression der Cervix- und Fornixganglien das knöcherne Becken Geburtswehen auslösen; andere legen mehr Geɜuf die termische Reizung des heissen Wassers und steigern die Temr des Wassers bis auf 50° C. In neuester Zeit berichtet Franz über mente, welche auf eine hohe thermische Erregbarkeit des menschn Uterus hinweisen. Dabei lösen thermische Reize, oft eine Folge von .ktionen, also rhythmische Reaktion aus. Höhere Temperaturen nekroı die Scheidenschleimhaut.

lezüglich der Technik verweise ich auf die geburtshülfliche Operationsn diesem Handbuch. Erzielen die ersten richtig ausgeführten Duschen 'erbesserung der Wehenthätigkeit, so ist in der Regel die Aussicht auf auch auf die späteren Irrigationen gering, und man darf getrost zu ınderen Methode übergehen. Reagiert dagegen der Uterus auf die Duschen schon mit Wehen, so bleibt in der Regel eine ausreichende serung derselben bei den folgenden Duschen nicht aus. Infolgedessen nt es zweckmässig, die Scheidenduschen um so häufiger und um so dauernd auszuführen, je prompter der Uterus mit Kontraktionen ant-

Wichtig zu wissen ist, dass im Anfang, wenn auch der Uterus auf heidendusche mit Kontraktionen antwortet, bald wiederum Wehenhe eintritt, und es ist infolgedessen unzweckmässig, längere Pausen als ıtunden zwischen den einzelnen Sitzungen einzuschalten. So gelingt es atonischen Wehen einzig durch die richtige Anwendung der Scheidenin einem solchen Masse zu verbessern, dass sie das Verstreichen der lportion und die völlige Eröffnung des Muttermundes herbeiführen und itere spontane Verlauf der Geburt ohne Zuhülfenahme anderer Methoden

Durch ihre Einwirkung im Sinne einer mechanischen Ausdehnung, hung und Auflockerung der weichen Geburtswege ist diese Methode ɜrs indiziert bei Rigidität des Cervikalkanals nach chronischen Entgen desselben sowie bei Rigidität der äusseren Ringfasern des Orificium ım bei alten Erstgebärenden.

ᑊie Kolpeuryse. Ebenfalls im Sinne einer mechanischen Ausdehnung .eidewände und Kompression der Cervikalganglien wird ein Kolpeurynter

in die Scheide eingelegt; leider nur zu oft ohne Erfolg und bei starker Kompression der Scheidenwände mit Hinterlassung von nekrotischen Druckstellen. Das Loslösen der intakten Eihäute vom unteren Uterinsegment.

Gelingt es abnorme Festigkeit der Eihäute in ihrer Verbindung mit dem unteren Uterinsegment als Ursache der Wehenschwäche zu diagnostizieren, so ist Loslösen der Eihäute die entsprechende Therapie. Aber auch bei Überfüllung des Eies und daher straffer wenig dehnbarer Blase vermindert Loslösen der Eihäute vom unteren Uterinsegment die Spannung des unteren Eipoles dadurch, dass die Eihäute bis zu ihrer maximalen Elastizitätsgrenze dehnbar werden und alsdann in den Cervikalkanal einzudringen vermögen.

Kombiniert mit den oben erwähnten Methoden zur Anregung von Funduskontraktionen unterstützt Loslösen deren Wirksamkeit indirekt durch Vergrösserung der Aktionsfreiheit der Fruchtblase.

Technik. Mit der ganzen Hand in der Scheide gleitet man mit gut desinfiziertem Finger während einer Wehe zwischen Eiblase und unteres Uterinsegment und löst vorsichtig, d. h. mit gegen den Uterus gerichtetem Druck die Eiblase möglichst hoch hinauf von der Uteruswand ab.

Das Blasensprengen durch den Eihautstich.

Kann als ätiologisches Moment der direkten und primären atonischen Wehen übermässige Dehnung und Verdünnung der Uteruswände durch Hydramnios oder mehrfache Schwangerschaften diagnostiziert werden, so ist Verkleinerung des Eivolums durch künstliche Entleerung der Fruchtblase mittelst Eihautstich die der Ätiologie entsprechende Therapie. Mit dem Abfluss des Fruchtwassers verdicken sich die Wände des Uterus, wodurch die Wehenstärke zunimmt. Die Verkleinerung des Eivolumen hat ferner zur Folge, dass der Uterus sich fester um das Kind zusammenzieht, den Fruchtkörper streckt, wodurch sowohl im Fundus wie im Cervikalkanal die nervösen Elemente infolge verstärkten Druckes stärker gereizt werden.

Gleich günstigen Einfluss zeigt dieses Verfahren bei Mehrgebärenden, wenn Schlaffheit der Uterusmuskulatur die Ursache der atonischen Wehen ist, oder wenn kongenital Dünnwandigkeit des Uterus vorliegt.

So günstig die Wirkung des Blasensprunges ist, wenn derselbe im richtigen Zeitpunkt vorgenommen wird, so muss andererseits ausdrücklich vor dem voreiligen Sprengen der Blase gewarnt werden. Ganz abgesehen von ihrer Aufgabe, den Cervikalkanal mechanisch zu entfalten, haben wir bei der Einleitung der künstlichen Frühgeburt mit elastischem Ballon die Beobachtung gemacht, dass die den unteren Blasenpol erregende Kautschukblase erst dann regelmässige, eröffnende Wehen erregt, wenn sie in den Cervikalkanal hineingezogen wird. Die Anregung eröffnender Wehen entsteht infolgedessen ganz besonders dank der Kompression der Cervikalkanalwände durch die Fruchtblase. Durch voreilige Eröffnung der Fruchtblase kommt es zur Ausschaltung dieser nützlichen Blasenwirkung, was um so ungünstiger wirkt, je

rüher das Blasensprengen stattfindet, je weniger die Eröffnung vorgeschritten st. Erst wenn die Cervix vollkommen entfaltet ist und der Muttermund bis uf einen Durchmesser von 6—8 cm eröffnet ist, kann der vorliegende Kindeseil den Cervikalkanal in einer Weise treffen, dass er an Stelle der Blase lie weitere Anregung eröffnender Wehen besorgt. Es besteht demnach auch ieute noch die Vorschrift, die Blase zur Behandlung atonischer Geburtswehen rst dann zu sprengen, wenn die Cervix vollkommen entfaltet ist und wenn lie Ränder des Muttermundes zum scharfen Saum verdünnt, sich bei Mehrebärenden bis auf Handtellergrösse des äusseren Muttermundes, bei Erstebärenden fast vollständig zurückgezogen haben. Kommt der untersuchende 'inger dagegen noch oberhalb des Orificium externum in einen Hohlkanal, o ist die Cervix noch nicht entfaltet und der Blasenstich muss noch verchoben werden.

Technik: Zur Ausführung desselben genügt es meistens den Zeigeinger während einer Wehe gegen die gespannte Blase anzudrücken. Gelingt lies nicht, so hilft eine durch die Flamme gezogene Stricknadel oder ein tück Draht, welcher durch die Hand gedeckt während einer Wehe in die 'ruchtblase eingestossen wird. Die Eröffnung der Eiblase an höheren Stellen, m Nachwasser ausfliessen zu lassen, gelingt entweder gar nicht oder es ntsteht vielfach ein grosser Riss in die Eiblase, trotz allen Instrumenten, lie dafür angegeben werden, um ein langsames Absickern der Fruchtwassers u erzielen.

Von den vielen Instrumenten, welche dazu empfohlen werden, verdient nur das scharfe kurz gebogene Häkchen, das Killian zuerst für die seltenen Fälle von straffer Spannung der Eihäute und geringem Vorwasser angegeben hatte.

Für Fälle, in welchen die Wehen sich trotz des Blasensprunges doch nicht einstellen, empfiehlt neuerdings Bockelmann ein modifiziertes Kristeller'sches Verfahren resp. die Anwendung des äusseren Druckes. Hierdurch wird der Fötus nach unten geschoben und es wird das Orificium uteri internum durch den vorliegenden Teil komprimiert, wodurch reflektorisch eröffnende Wehen ausgelöst werden.

Technik des ursprünglichen Kristeller'schen Verfahrens: Kristeller lässt die Gebärende die Rückenlage einnehmen und stellt sich zur Seite des Bettes. Dann umfasst er den Uterus mit trockenen Händen derart, dass der Kleinfingerrand der Hände nach dem Becken gerichtet, die Hohlhand den Fundus oder die Seiten des Uterus, diese aber nur an der oberen Hälfte des Organs umgreift. Den Daumen lässt man an der Vorderfläche des Uterus und sucht mit den nicht sehr gespreizten Fingern an seine Hinterfläche zu gelangen. Nach Anlegen der Hände reibt man die Bauchdecken sanft gegen den Fundus uteri und geht die Hände immer an der gewählten Stelle liegend lassend zu einem anfangs leichten Druck über, den man allmählich verstärkt. Man erhält den gesteigerten Druck eine Zeit lang

auf seiner Höhe und lässt alsdann allmählich nach. Der Druck dauert 5—8 Sekunden, nach einer Pause von 1/2—3 Minuten beginnt man wieder. — Kristeller empfiehlt die Kompression 20—30 mal zu wiederholen, Fehling fügt aber hinzu, dass, wenn nach 9—10 Kompressionen kein Erfolg wahrnehmbar ist, das Verfahren besser aufzugeben ist. Bockelmann empfiehlt dagegen folgende modificierte Methode der Anwendung des äusseren Druckes:

Der beste Effekt wird erzielt, wenn man die eine Hand breit auf den Fundus legt, während die andere Hand etwas tiefer, etwa in der Nabelgegend liegend, den Uterus nach der Wirbelsäule zu komprimiert.

Treten im Verlauf der Eröffnungsperiode Indikationen zur Beschleunigung der Geburt, wie eklamptische Anfälle, Blutungen oder bei vorzeitig geplatzter Fruchtblase intrauterine Zersetzung und Fieber auf, so tritt die Therapie der atonischen Wehen gegenüber der Therapie der neuen Erscheinungen in den Hintergrund und es sind energischere Massnahmen am Platz, wie z. B. die Einlegung eines Barnes'schen oder Champetier'schen Ballons in die Uterushöhle.

Über die Technik dieser Methode, sowie der blutigen Methoden zur raschen Dilatation des Muttermundes, verweise ich auf die geburtshülfliche Operationslehre in diesem Handbuch.

b) Die Behandlung der sekundären, vom Uterus selbst ausgehenden Wehenschwäche in der Eröffnungsperiode.

Die Behandlung der atonischen Wehen infolge von Uterusruptur tritt gegenüber der Behandlung ihres ätiologischen Momentes vollständig in den Hintergrund, und ich verweise auf das Kapitel über Uterusruptur in diesem Handbuch.

Treten atonische Wehen im Verlauf der Eröffnungsperiode dadurch auf, dass sich bei Missverhältnis swischen Kopf und Becken der Kopf so sehr in den Beckenring einkeilt, dass Stauung, cirkuläres Ödem in den noch nicht verstrichenen Teilen des Cervikalkanals und daher Verminderung der Reflexerregbarkeit der nervösen Centren eintritt, so ist Korrektion der Einkeilung die ätiologische Therapie. Meist ist durch Einkeilung oder lange dauernden Fruchtwasserabfluss der Fötus völlig immobil und infolge langandauernder fruchtloser Uteruskontraktionen das untere Uterinsegment so stark gedehnt, dass die Wendung kaum mehr in Frage kommt. Es bleiben nur noch die Perforation, die Symphyseotomie resp. die Pubeotomie und die Sectio caesarea übrig, welche je nach Umständen gewählt werden.

Die häufigste Ursache der sekundären atonischen Wehen ist die Ermüdung der Uterusmuskulatur. Sie bedarf keiner lokalen Behandlung. Bei psychischer Aufregung ist Beruhigung, Belehrung und Vermahnung zur Geduld am Platze; bei physischem Schmerz leistet Morphium subcutan oder in Suppositorien von 0,01—0,02 pro dosi gute Dienste. Dabei ist nicht zu vergessen, dass die entkräftete Patientin durch Milch, Chokolade, Bouillon mit Ei,

sowie auch Wein oder kräftigen Kaffee in kleinen Dosen gereicht, physisch und psychisch gestärkt werden kann.

Die Behandlung der atonischen Wehen im Verlauf der Geburt bei narbigen Stenosen oder Krebs des Cervikalkanals, sowie auch bei Collummyomen tritt so sehr in den Hintergrund gegenüber der Behandlung ihrer ätiologischen Momente, dass ich auf die entsprechenden Kapitel verweise. (Vergl. dieses Handbuch Band II, 1. Hälfte, pag. 444—474.)

c) Die Behandlung der indirekten atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode.

Werden atonische Wehen durch Funktionsstörungen und Erkrankung anderer Organe bedingt, so sind in erster Linie diese Anomalien zu beseitigen. Eine überfüllte Urinblase muss, wenn die Parturiens nicht spontan urinieren kann, durch den Katheter entleert werden. Wegen der oft spiralig verlaufenden Urethra ist namentlich bei tiefem Kopfstand der Gebrauch eines nicht zu dicken, elastischen Katheters (Nélaton) am ungefährlichsten; gelingt seine Einführung nicht in gewöhnlicher Rückenlage, so versuche man denselben auf dem Querbett einzuführen. Dabei ist es zweckmässig, den fest gegen die Harnröhre vorliegenden Teil mit zwei Fingern durch das vordere Vaginalgewölbe in die Höhe zu schieben. Sollte auch dies nicht gelingen, so bringe man die Frau in Knieellenbogenlage, um zum Ziel zu gelangen. Auf diese Art ist es uns und anderen stets gelungen, die Blase zu entleeren.

Bei Überfüllung des Rektums und der Flexura sigmoidea sind wiederholte Lavements zu empfehlen.

Bei Überfüllung des Magens ist ein leichtes Brechmittel anzuwenden, wenn die ohnehin zu Brechen geneigten Kreissenden ihren Magen nicht spontan entleeren. Es genügt Ipecacuanha in Pulverform zu 0,1 bis 0,3 g oder Tart. stibiatus in Dosen von 0,01—0,02 g auf ein Weinglas Wasser zu nehmen.

Bei starker Gasentwickelung in den Därmen ist warmer Kamillen- oder Pfefferminz- oder Fencheltbee sowie auch Bismuthum subnitricum 0,3 g pro dosi oder pulverisierte Kohle (Charbon Belloc.) mehrmals täglich empfehlenswert. Gegen kolikartige Schmerzen, bedingt durch eine starke Peristaltik des Darmes sind warme Kompressen sowie Tinctura opii simplex 10—15 Tropfen als Zusatz zu Klystieren von Erfolg.

II. Die Behandlung der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode.

a) Die Behandlung der vom Uterus ausgehenden Ursachen der atonischen Wehen in der Austreibungsperiode.

Sind in der Austreibungsperiode die Uteruskontraktionen selten und von kurzer Dauer und infolgedessen auch die Mitwirkung der reflektorisch angeregten Bauchpresse ungenügend, so kommen zu deren Behandlung zunächst diejenigen Methoden und Mittel in Betracht, welche wir bei der Behandlung der atonischen

[illegible] besprochen haben. Da der Verzögerung der [illegible] Unthätigkeit des Uterus, auch bei gesprungener [illegible] grössere klinische Bedeutung für die Mutter wie [illegible] die Geburtsverzögerung in der Eröffnungsperiode, [illegible] Wohlbefinden von Mutter und Kind zunächst die weniger [illegible] und Mittel indiziert. Hier ist vor allem gestützt auf [illegible] von Bockelmann wiederum der modifizierte [illegible] Handgriff zu versuchen. Nach seinen Erfahrungen betont [illegible] dass die Hauptwirkung des äusseren Druckes in einem direkten [illegible] des Fruchtkörpers im Sinne des Fruchtachsendruckes besteht, [illegible] der Druck des Geburtshelfers das fehlende Plus von Kraft da liefern [illegible] Uteruskontraktionen insufficient sind oder ganz erlahmen. Durch [illegible] und Tiefertreten des Fötus werden die Scheidenwände [illegible] vorangehenden Teil gedehnt, was die Bauchpresse reflektorisch zu [illegible] anregen soll.

[illegible] Medikamenten ist nur das Secale cornutum und dessen [illegible] Obschon eine grosse Zahl von Autoren dessen Gebrauch [illegible] vollständig verwirft (Ahlfeld u. a.) oder nur [illegible] der Austreibungsperiode zur Prophylaxe von Blutungen [illegible] gestattet (P. Müller), so giebt es doch eine Reihe [illegible] welche Secale cornutum in Dosen von 0,5 g der pulverisierten [illegible] genommen zur Behandlung der atonischen Wehen in der [illegible] empfehlen. Dabei heben diese Autoren hervor, dass [illegible] nur bei solchen Kindslagen verordnet werden darf, bei [illegible] zu jeder Zeit und ohne Schädigung der Mutter künst[illegible] werden kann. Dies bezieht sich auf eventuelle Cirkulations[illegible] seiten des Fötus und es besteht deshalb ganz besonders [illegible] Secaletherapie die Vorschrift, durch fortgesetzte Auskultation [illegible] des Kindes zu überwachen. Ausserdem ist die Darreichung [illegible] kontraindiziert bei Einklemmung einer Muttermunds[illegible] des Uterus und seiner Umgebung, bei Neigung zu [illegible] uteri, bei engem Becken und bei Tumoren, welche [illegible] oder die Vulva verschliessen. Daraus geht hervor, dass [illegible] des Secale cornutum in der Austreibungsperiode auf die [illegible] atonischen Uteruswehen beschränkt und wir machen hier [illegible] ausdrücklich auf die Mitteilung von Schäffer aufmerksam, wo[illegible] Secale cornutum die Wehen nicht nur verstärkt und häufiger [illegible] auch die der Austreibungsperiode entsprechende Form an[illegible]

[illegible] nach dem Blasensprung infolge ungenügenden Abfliessens des [illegible] trotzdem eine übermässige Dehnung und Verdünnung oder [illegible] der Uteruswände bestehen, so kann der vorliegende Kindesteil [illegible] Vagina aus mit zwei Fingern vorsichtig beiseite geschoben werden [illegible] Nabelschnurvorfall) und dadurch eine genügende Menge Nachwasser

bgelassen werden, worauf sich der Uterus fester um den Fruchtkörper zuammenzieht, denselben tiefer schiebt und kräftigere sowie auch häufigere Contraktionen auslöst.

Die übrigen bei der Behandlung atonischer Wehen in der Eröffnungseriode empfohlenen Methoden sind für die Behandlung atonischer Wehen in er Austreibungsperiode wohl theoretisch richtig, indessen von ungenügender Wirkung.

) Die Behandlung der von den Bauchmuskeln selbst ausgehenden atonischen Wehen in der Austreibungsperiode.

1. Die Behandlung der primären von den Bauchmuskeln elbst ausgehenden Atonie der Bauchpresse. Störungen der nnervation der Bauchmuskeln infolge Querläsion des Rückenmarks oder 'olyneuritis entziehen sich jeglicher Behandlung und es muss die fehlende Bauchpressenthätigkeit wenn nötig durch äusseren Druck oder durch die ünstliche Extraktion am Kopfe oder Beckenende ersetzt werden. Ist die Wirkung der Bauchpresse eine ungenügende, infolge Erschlaffung der Musulatur, infolge Diastase der Recti, infolge mangelhafter Entwickelung der Recti, oder infolge Hängebauch, so ist es am zweckmässigsten den Uterus ufzurichten und den Leib mit einer breiten Leibbinde, die man auch aus Handtüchern herstellen kann, zu fixieren.

Bei Hängebauch kann man die Gebärende auch in Seitenlage legen nd den Uterus durch untergeschobene Kissen soweit in die Höhe heben, ass seine Längsachse die Richtung gegen den Beckeneingang nimmt. Bei Leisten- und Schenkelhernien ist es zweckmässig, während der Anstrengung er Bauchpresse gut sitzende Bruchbänder tragen zu lassen. Genügen diese Vorkehren nicht, so kann nach Bockelmann das Defizit der austreibenden Kräfte in zweckmässiger Weise durch seine Modifikation des Kristellerchen Handgriffes ergänzt werden. Dabei sei ausdrücklich auf die Auffassung Bockelmann's aufmerksam gemacht, wonach der äussere Druck bei Atonie der Bauchpresse den Fötus nicht aus den Genitalien auspressen soll, wie z. B. ein Ovarialtumor durch äusseren Druck auf die Bauchdecken durch die Laparotomiewunde aus der Bauchhöhle ausgepresst wird, vielmehr soll der äussere Druck, bei jeder Uteruskontraktion angewandt, die treibende Kraft der zu schwachen Presswehen verstärken und dadurch die zeitliche Dauer der spontan verlaufenden Entbindung verkürzen. — Die modifizierte Kristeller'sche Methode der Anwendung des äusseren Druckes ist demnach nach Bockelmann keine entbindende Konkurrenzoperation von Zange oder Extraktion am Beckenende.

2. Die Behandlung der sekundären von den Bauchmuskeln selbst ausgehenden Atonie der Bauchpresse. Plötzlich auftretende Atonie der Bauchpresse infolge Zerreissung der Recti oder Zerreissung der Symphyse verlangt einen Ersatz der Bauchpressenthätigkeit

durch Extraktion am Kopf oder am Beckenende. Ganz anders die Ermüdung der Bauchmuskeln. Bei deren Behandlung ist es wichtig, zu wissen, dass dieselbe ebensowenig wie die Ermüdung der Uterusmuskulatur einen definitiven Zustand darstellt, im Gegenteil sehen wir häufig genug, dass nach kürzere oder längere Zeit andauernder völliger Ruhe die Kreissende ihre Arbeit wieder beginnt, und schliesslich die Geburt spontan und glücklich vollendet. Dementsprechend giebt es eine grössere Zahl von Autoren, v. Winckel, B. S. Schultze, Leopold, Runge, Ahlfeld, Döderlein, welche logischerweise die Wehenschwäche in der Austreibungsperiode infolge Ermüdung der Bauchmuskulatur so lange rein exspektativ behandeln, bis von seiten der Mutter oder von seiten des Kindes eine Indikation zur Beendigung der Geburt auftritt.

Dass diese exspektative Behandlung keineswegs zu ungünstigen Resultaten führt zeigt die Tabelle Seite 2047: Über den Einfluss der Geburtsverzögerung durch atonische Wehen auf Mutter und Kind. v. Winckel sieht in dieser Geburtsverzögerung durch Wehenschwäche nicht nur keine Indikation zur künstlichen Beendigung der Geburt, sondern sogar eine Kontraindikation, und dies in Anbetracht der durch die Zange bedingten Gefahren, welche sind:

1. die durch sie bedingten Verletzungen und Durchreissungen der mütterlichen Weichteile, inklusive der Fisteln.
2. die starken Blutungen,
3. die ungewöhnlich oft nachher notwendige künstliche Lösung der Placenta, und dies infolge Andauern der atonischen Wehen bis in die Nachgeburtsperiode hinein,
4. die heutzutage sehr häufig infolge von vorangegangenen Zangenläsionen erforderlichen plastischen Operationen: Emmet, Fisteloperationen, Kolporrhaphie und Perineauxesis.

Dieser Auffassung gegenüber wird Wehenschwäche in der Austreibungsperiode als Indikation zur künstlichen Beendigung der Geburt betrachtet von Fehling, gestützt auf 337 klinische und 478 poliklinische Zangenentbindungen aus den Kliniken von Basel (s. d. Dissertation v. Schmidt), Halle (s. d. Diss. v. Ritter) und Strassburg (s. Orig.-Arb. v. Fehling). Die gleiche Auffassung teilt P. Müller gestützt auf das Material der Berner-Klinik (s. Diss. v. Kollberg) sowie G. Veit (s. Diss. v. Hesemann) und auch Schauta und Zweifel. Da die exspektative wie die operative Behandlung der Geburtsverzögerung durch atonische Wehen zu einem für die Mutter wie für das Kind günstigen Ausgang der Geburt führen kann, so liegt es im konkreten Falle im Ermessen des Arztes den geeigneten Weg zu wählen.

Tritt Wehenschwäche erst ganz am Ende der Austreibungsperiode auf, wenn Uteruskontraktionen plus Bauchpresse den vorliegenden Teil bei jeder Wehe schon mit einem Segment in die Vulva treiben — „Einschneiden lassen“ —, so empfiehlt Bockelmann in erster Linie die Anwendung seines modifizierten Kristeller'schen Verfahrens. Während sonst der vorliegende

ıil in jeder Wehenpause unserem Blick entschwindend in die Vagina zu-ckrutscht, so genügt nach Bockelmann meistens ein mehr oder weniger ırker Druck auf den Fundus während der Wehenpause, um den vorliegen-n Teil soweit wie in der Wehe vorzuschieben und in dieser Position stzuhalten, so dass nun die mit der nächsten Wehe einsetzende Geburts-ätigkeit ihre ganze Kraft auf die weitere Austreibung des Kopfes ver-ınden kann.

Tritt Ermüdung der Bauchpresse zu einer Zeit auf, wo der in die ma vulvae einschneidende Kindesteil vom Hinterdamm aus festzuhalten ist, kann bei Kopflagen die fehlende Wehenkraft durch Expression des Kopfes m Hinterdamm aus ersetzt werden.

Ritgen empfahl zuerst den Hinterdammgriff. Sein Verfahren ist gendes: Am Schluss einer Wehe, welche einen Teil des Kopfes zum Sicht-rwerden bringt, setzt man die Finger der einen Hand (bei linker Seiten-ge die linke Hand, bei rechter Seitenlage die rechte Hand) mit ihren ngerspitzen zwischen die Steissbeinspitze und den After der Gebärenden ıkrecht auf und verhindert dadurch in der Wehenpause das Zurückweichen s Kopfes. Nun liegt es im Ermessen des Geburtshelfers, entweder den pf ganz ohne Wehe herauszuschieben, oder man lässt die Gebärende noch ras mitpressen und unterstützt durch den Druck mit den vier Fingern das rrücken des Kopfes. Die Weichteile am Hinterdamm sind so gedehnt, ss man sehr leicht die Stirn der Frucht und später den Oberkiefer und s Kinn durchfühlen kann. Der Hinterdammgriff ist unschädlich, bei in : Vulva stehendem Kopf sehr wirksam und kann aseptisch durchgeführt rden. Er ist deshalb empfehlenswerter als der von anderer Seite empfohlene tgen'sche Mastdarmgriff. Beim Mastdarmgriff geht man in linker Seiten-ge der Gebärenden mit Zeige- und Mittelfinger der linken Hand an der rderen Mastdarmwand in die Höhe, bis man den Oberkiefer oder das Kinn hlt. Alsdann hakt man mit den Fingern an diesen Teilen ein und zieht ran nach abwärts und nach vorne. Die andere Hand hat zugleich darüber ı wachen, dass der Kopf nicht zu rasch hervortritt.

3. Die Behandlung der indirekten, nicht unmittelbar von en Bauchmuskeln ausgehenden Atonie der Bauchpresse. In er Austreibungsperiode gelten für die Behandlung der indirekten Atonie er Bauchpresse zunächst die nämlichen Grundsätze, wie wir sie bei der ehandlung der indirekten d. h. ebenfalls nicht unmittelbar vom Uterus sgehenden atonischen Wehen in der Eröffnungsperiode aufgestellt haben. inzig die Behandlung der Atonie der Bauchpresse infolge psychischer Hem-mung der Bauchmuskeln wegen Ängstlichkeit oder übergrosser Empfindlich-eit der Kreissenden bedarf einer besonderen Besprechung.

Wird wegen unerträglicher Schmerzhaftigkeit der Wehen und zwar otz regelmässig eintretender Uteruskontraktionen die Wirksamkeit der Bauch-esse durch willkürliche Hemmung vermindert oder aufgehoben, so ist, wie r uns vielfach zu überzeugen Gelegenheit hatten, die Darreichung von

einigen Zügen Chloroform jedesmal im Beginn jeder Wehe und nachfolge Unterbrechung während der Wehenpausen sehr empfehlenswert. Bald zwar lange bevor das Bewusstsein zu schwinden beginnt, verschwindet Verminderung der Empfindlichkeit die willkürliche Hemmung der Ba presse und letztere führt dank der reflektorischen Anregung durch die Ute kontraktionen die Geburt überraschend schnell zu Ende.

Wird die Bauchpresse aus psychischen Gründen, wie z. B. inf von Angst vor Zerreissung, Vorstellung von Erschöpfung, willkürlich gehe so leistet die beruhigende psychotherapeutische Beeinflussung der Patie und ihrer Angehörigen grosse Dienste.

Bei psychotherapeutisch unzugänglichen Patienten wird die psych hervorgerufene willkürliche Hemmung der Bauchpresse am zweckmässig durch die oben erwähnte Darreichung von Chloroform beseitigt.

B. Die Geburtsverzögerung durch Krampfwehen.

Litteratur.

Caulkins, J. S., Some remarks on hour-glass contraction of the uterus. Tr. M. Soc. Lansing. 1879. VII. pt. 3. 393–397.

Charles, N. (Liège), Querlage bei einer II para am Ende der Schwangerschaft. Vorfa linken Armes; Wasserabfluss 4 Tage zuvor; Tetanus uteri; Wendung nicht lich. Journ. d'accouchements. 1891. Nr. 13. Ref. Centralbl. f. Gynäk. Nr. 18. S. 351.

Charles u. P. Streng (Boston), Geburtserschwerung durch tonische ringförmige Ko tion des Uterus. Boston med. and surg. journ. 1887. Jan. 9.

Chausarel, Resserrement du col de la matrice sur le cou du foetus; asphyxie par st lation; foetus du poids de dix liose et demie. Journ. de med. et chir. pract. Par. VII. 443–448.

Church, W. H., Abnormal contraction of the muscular fibres of the uterus before d liv of the foetus. Amer. Med. Times. New York 1861. II. 5.

Coguillard, Notice sur le resserrement de l'orifice utérin sur le col de l'enfant l orsq présente les pieds. (Rap. de Capuron.) Bullet. Acad. de méd. Par. 1848–4 974–976.

de Cocral y Qua, T., Observationes de tétanos uterino. Gaz. med. Madrid. 184

Ciist, D. L., Case of hour-glass contraction before delivery. Chicago Med. Jou XXIII. 151.

Dambies, Rigidité et rétraction spasmodique du col de l'utérus; anésthesie; forc vance artificielle. Gaz. méd. chir. de Toulouse. 1879. XI. 1.

Daresosky, Usycie chloroformes so siluem zaspuurowanin macicy (constrictio uter inflammatoria) przy, barkowene polozenin plodu. Pam. Towarz Lek. Wars XXXIV. 265.

Davis, H. G., Labor retarded by hour-glass contractions. Med. and Surg. Repor 1866. XIV. 484.

Davis, J. T., A case of hour-glass contraction of the uterus before delivery. XXX. 115.

Douglas, J. C., Observations of the hour-glass contraction of the uterus. Med. Coll. Phys. Lond. 1820. VI. 379–397.

Dubois, P., Dangers et difficultés de la version provenant de la contraction br l'utérus sur le col de l'enfant. Gaz. d. Hôp. Par. 1845. 2. T. VII. 257.

Duncan, J. M., On tonic contraction with oue cunpletuess of retraction. Tr. Obst. Soc. London 1888. XXIX. pag. 364—377.

Duricz, Tetanos utérin. Soc. med. 14/IV. 1888. Paris. (Tetanus uteri nach Secaledarreichung bei verschleppter Querlage.)

Elkington, F., On irregular uterine contraction, relieved by opium. Brit. Rec. Obst. M. and S. Manchester. 1848. I. 130—132.

Fosdick, A. C., On hour-glass contraction of the uterus preceding confinement. Obst. Gaz. Cincin. 1880—81. III. 121.

Giberson, N. S., Hour-glass contraction with troices. Pacific. Med. and Surg. Journ. San. Tran. 1885. XXVIII. 657—663.

Goelet, A. H., A case of hour-glass contraction of the uterus before the expulsion of the foetus. North Car. Med. Journ. Wilmington. 1878. I. 153.

Guéniot, Cas de version pratiqueé dans un utérus tétanisé. Bull. et mém. Soc. de chir. de Paris. 1878. n. s. IV. 339—342.

Haines, G. M., A case of ante-partum hour-glass contraction of the uterus. Amer. Journ. Obst. New York. 1882. XV. 696.

Hemmer, F. W., Krampf der Gebärmutter und Mutterscheide als einziges Hindernis zur Vollendung eines schweren Geburtsfalles. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Berlin 1836. IV. 13—20.

Horwitz, Dystocie foetale spasmodique. Arch. de tocol. Paris. 1880. VII. 641—657.

Hosmer, A., Ante-partum hour-glass contraction of the uterus. Boston Med. and Surg. Journ. 1877. XCVII. 450.

Derselbe, A peculiar condition of the cervix uteri which is found in certain cases of dystocia. Ibid. 1878. XCVIII. 360; 683. Diskussion 1879. C I. 523.

Hubert, E., Du spasme utérin. J. d. sc. med. de Louvain. 1877. II. 113—119.

Jobert, État spasmodique du col et du corps de l'utérus, persistant pendant toute la durée du travail de la parturition et plus de vingt heures encore après la mort du sujet. Gaz. des hôp. Paris. 1856. XXIX. 311.

Johnson, P. S., Hour-glass contractions of the uterus during labor. Med. and Surg. Rep. Philad. 1876. XXXIV. 61—63.

Johnson, W., Arrest of child from contractions of circular fibres of uterus. Ibid. 1858—1859. I. 285.

Kehrer, Beiträge zur experimentellen und vergleichenden Geburtskunde. Bd. I. S. 16.

Lahs, Über die Wirkung des vollständigen Fruchtwasserabflusses bei fehlerhaften Lagen. Arch. f. Gyn. Bd. XIV. S. 214.

Landmann, N. J. B., Eene mededeeling uit het gebied der praktische verloskunde. Nederl. Pract. Tijdschr. v. d. Geneesk. Gorinichem. 1853 u. R. v. 440—449.

Derselbe, Heilzame werking der chloroforme in een geval van tetanus uteri met dwars lipping der vrucht, waar vooraf de keering te vergeefs beproefd was. Nederl. Tijdschr. v. Heel. en Verlosk. Utrecht 1862. 1863—63. XIII. 571—584.

Leantand, Observation sur un enfant qui a resté depuis deux heures du matin jusqu'à cinq heures après-midi pris par le col au passage, en venant au monde. Journ. de méd. chir. Pharm. etc. Paris 1864. XX. 361—364.

Lewis, C. H., Dystocia through circular contraction of upper uterine segment. Ibid. 1886. XXIX. 32—35.

Ludwig, H., ÜberScheidengewölberisse bei der Geburt. Wiener klin. Wochenschr. Nr. 18. u. 19. 1901.

Lusk, W. T., The etiologie and indications for treatment of irregular uterine action during labor. New York Med. Journ. 1873. XVII. 561—577.

Lynn, R., Casee of hour-glass contraction of the uterus. Dublin. Med. Presse. 1851. XXV. 325.

Macdonald, A., Note of a case of spasmodic contraction of the lower uterine segment during the first stage of labor. Tr. Edinb. Obst. Soc. 1877—79. v. pt. 2. 54—62.

McGarvier, N., Hour-glass contraction of the uterus with the foetus. Med. Chron. Montreal 1858—59. VI. 443.
Martin, E., Über tonische Krampfwehen. Verhandl. d. Gesellsch. f. Geburtsh. in Berlin. Bd. XVI. S. 34.
Derselbe, Über tonische Krampfwehen. Monatsschr. f. Gebk. u. Frauenkrankh. Berlin 1863. Bd. XXI. S. 401.
Mason, E., An unusual annular contraction of the uterus during labor. Atlanta Med. Soc. Journ. 1875—76. XIII. 389—391.
Mihre, A., On version and uterine tetanus with cases. Lancet. London 1872. II. 194.
Miltenberger, Tetanoid contraction of the uterus. Obst. Gaz. Cincin. 1889. Bd. XII. S. 67.
Moore, J. A., Hour-glass contraction of the uterus upon a dead child. Obst. Gaz. Cincin. 1882—83. V. 123.
Moore, J. R., Hour-glass contraction precoce to the delivery of the child. Chicago Med. Journ. and Exam. 1880. XC. 253—256.
Morrison, T. A., Case of so-called hour-glass contraction of the uterus, interfering with delivery of the second child in a case of twins. Indiana Med. Journ. Indiana. 1882—1883. I. 166.
Nicolls, S., On protracted labour, hour-glass contraction haemorrhage and the introduction of the hand into the uterus. Proc. Dubl. Obst. Soc. 1874—75. 117—123.
Noble, G. M., A case of hour-glass contraction of the uterus before delivery. Med. and Surg. Rep. Philad. 1874. XXXI. 121.
Poppel, J., Über krampfhafte Zusammenziehungen des Uterus, speziell über spastische Zusammenziehungen des äusseren Muttermundes in der Eröffnungsperiode. Monatsschr. f. Gebk. u. Frauenkrankh. 1863. Bd. XXI. S. 321.
Reamy, T. A., Hour-glass contraction of the uterus prior to expulsion of child. Tr. Amer. Med. Assoc. Philad. 1878. XXIX. 411—419.
Roper, G., On trismus and tetanus of the uterus in labor. Tr. Intern. Med. Congr. Press. London 1881. IV. 362—374.
Sänger, Porro-Operation bei verschleppter Querlage und Tetanus uteri. Ber. d. Gesellschaft f. Geb. u. Gyn. in Leipzig. 18. Januar 1892. Centralblatt f. Gyn. Nr. 33. S. 661. 1892.
Scanzoni, De la constriction spasmodique du col utérin pendant l'accouchement. Union méd. Paris. 1848. II. 544.
Skae, Lingering labour from a stricture of the uterine parietes around de childs nek. Month. Journ. Med. Soc. London and Edinb. 1850. X. 391.
Smith, A. H., Spasmodic (so-called hour-glass) contraction of the internal os, relieved by the hot-water douche. Tr. Obst. Soc. Philad. (1879). 1880. 56—62.
Smith, T. C., Ante-partum hour-glass contraction of the uterus. Amer. Journ. Obst. New York 1882. XV. 294—322.
Steele, N. C., Nitrite of amyl in hour-glass contraction. Mississippi Valley Med. Month. Memphis 1883. III. 247.
Stiles, L. P., Hour-glass contraction before delivery. Leavenworth Med. Herald 1871—1872. V. 1.
Torres, J., Historia clinica de un caso de espasmo tonico del utero muy persistente, durante el trabayo del parto. An. Soc. ginec. espan. Madrid 1879. V. 9—13.
Virgin, A. G., Lifmoderkramp. Hygiea. Stockholm 1872. XXXIV. 629—631.
Wilson, J. F., An unusual case of twin labor with hour-glass contraction. Tr. Obst. Soc. Philad. (1879). 1880. 82—84.
Spöndly, Über die Wirksamkeit des Chloralhydrates bei Krampfwehen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. S. 35.
Schatz (Rostock), Einiges über die Wehe. Bericht über die Sitzungen der gynäkologischen Sektion d. 57. Versamml. deutscher Naturf. u. Ärzte zu Magdeburg.

es, Hour-glass contraction of the uterus treated with Nitrit of Amyl. Brit. Med. ourn. London 1882. I. 377.
am, W. H., Case of hour-glass contraction of the uterus. Lancet. London 1852. II. 544.
sier, Contractions tétanoiques de l'Utérus amenant la mort de l'enfant. Méd. et bull. Soc. de méd. de Bordeaux. 1869. 218.
lley, J., Hour-glass contraction of the uterus. Detroit Lancet 1879. II. 95—101.
lley, W. H., Ante-partum hour-glass contraction of the uterus. Med. Rec. New York 1882. XXI. 569.
gs, W. H., A case of ante-partum hour-glass contraction of the uterus with remarks. Pacific Med. and Surg. Journ. San Francisco 1878—79. XXI. 337—350.

I. Einleitung und Definition.

Trotzdem die Physiologie neben dem Tonus und der Einzelnkontraktion ung) nur noch die Dauerkontraktion (Tetanus) der glatten Muskulatur t, halten wir es für die Besprechung der Krampfwehen ebenso zweck-ig, wie in der Pathologie der quergestreiften Muskeln klonische Krämpfe tetanischen Krämpfen zu unterscheiden. Dabei bleiben wir uns stets be-, dass klonische Krämpfe des Uterus in ihrer Natur das nämliche dar-n, wie tetanische Krämpfe und sich von jenen nur durch ihre zeit-Dauer unterscheiden, und zwar so, dass bei den klonischen Krämpfen Kontraktionen in mehr oder weniger kurzen Pausen auftreten, während en tetanischen Krämpfen die Pausen längere Zeit hindurch vollständig n, woraus eine Dauerkontraktion resultiert.

Dementsprechend verläuft die mit dem Schäffer'schen Apparat (vergl. 2, S. 2010) aufgezeichnete Kurve der klonischen Krampfwehe, wenn einmal die Höhe des Anstieges angelangt, nicht parallel der Abscisse wie beim nus uteri, sondern sie setzt sich aus mehreren Wehenelevationen mit mehr weniger deutlicher Ascendente und Descendente zusammen. Zwischen den lnen Elevationen fehlen die ruhigen ebenen Linien der Pausen zeitweise während der Dauer des Klonus oft ganz oder nahezu vollständig.

---

[1]) Die tetanischen Wehen am inneren und äusseren Muttermund, sowie an den Tubar-n beschränken sich, wie Kehrer gezeigt hat, keineswegs einzig und allein auf die ulärfasern; es sind da wo diese abnorm kontrahiert sind höchst wahrscheinlich auch Längsfasern mehr oder weniger beteiligt, denn Kehrer fand bei seinen Tierexperimenten ler gereizten Stelle nicht nur eine breite Querfurche, sondern in derselben tiefe Längs-hen zwischen welchen die Bündel der äusseren sattelförmig eingedrückten Längsfasern scharf hervorhoben.

Man sprach früher neben dem Tetanus der Cirkulärfasern in der Gegend des inneren termundes (Strictura spastica) noch von einer Strictura ex-atonia uteri. Diese Bezeich-g entspricht lediglich der Widerstandsdifferenz zwischen dem natürlichen Tonus des ren Uterinsegments und dem schlaffen atonischen Corpus uteri, und wird daher fälsch-rweise als Striktur bezeichnet. Ebenso unrichtig ist es den Widerstand, welchen beim Eindringen mit der Hand behufs Entfernung der Placenta am Eingang in das hierte Corpus uteri findet mit dem Namen Striktur zu bezeichnen.

Klonische Wehen kommen viel häufiger zur Beobachtung als tetanische Wehen und fast ausschliesslich in der Eröffnungsperiode. Veit leugnet deren Vorkommen in der Austreibungsperiode vollkommen.

Ebenso kommen tetanische Kontraktionen der Cirkulärfasern am äusseren Muttermund (Trismus uteri) nur in der Eröffnungsperiode vor. Der Tetanus uteri und die Strictura uteri dagegen bilden sich am häufigsten nach fast oder ganz abgeflossenem Fruchtwasser aus, mag der Muttermund verstrichen sein oder nicht, also in der Eröffnungsperiode und in der Austreibungsperiode.

II. Ätiologie der Krampfwehen.

a) Die Reizsummation.

Die Ursachen der klonischen und tetanischen Wehen sind dieselben; sie sind nur lokal und graduell verschieden und entsprechen alle in ihrem Endeffekt einer Summation von Reizen, welche in geeigneter Frequenz die kontraktionsauslösenden Nervencentren treffen. Ist die Reizfrequenz grösser als normal, der Reiz aber nicht andauernd, so entstehen klonische Wehen; diese Thatsache hat uns Schäffer an Hand seiner Untersuchungen in schöner Weise demonstriert. Er beobachtete, dass häufiges Untersuchen mehrerer Studierender hintereinander bei sonst ganz physiologischen Wehen klonische Krampfwehen hervorrufen und bei schon vorhandenen klonischen Wehen dieselben vermehren. Schon das Berühren der inneren Wand des Gebärmutterhalses zeigt sofort im Kurvenbilde den Charakter der klonischen Wehen. Ganz ähnliche Kurvenbilder sah er bei Endometritis cervicis und bestätigte dadurch die klinisch längst bekannte Thatsache, dass klonische Wehen besonders häufig bei entzündlichen Erkrankungen des Uterushalses und des Scheidengewölbes auftreten. Es ist leicht verständlich, dass infolge der akuten oder chronischen Entzündung der Cervikalschleimhaut der durch die Corpuskontraktionen ausgelöste Druckzug am unteren Eipol die paracervikalen Ganglien intensiver reizt als bei normaler Schleimhaut. Einen intensiven und lang andauernden Reiz erleiden ferner die nämlichen Stellen im Cervikalkanal bei frühzeitigem Fruchtwasserabfluss und was ich ausdrücklich hervorhebe, gleichzeitigem Eintreten des vorliegenden Teiles in den Cervikalkanal (vergl. Ätiologie der atonischen Wehen bei frühzeitigem Blasensprung ohne Eintreten des vorliegenden Teiles in den Cervikalkanal). Je mehr Fruchtwasser abfliesst, desto mehr retrahiert sich physiologischerweise das Corpus uteri und presst durch den ihm eigenen Tonus auch in der Wehenpause den vorliegenden Teil fest und andauernd an die Cervikalschleimhaut. Es braucht kaum angeführt zu werden, dass längere Zeit andauernde Einklemmung der vorderen oder hinteren Muttermundslippe beim engen Becken oder bei ungünstiger Einstellung des Kindesschädels, z. B. bei Deflexionslagen ähnliche Reizungen der Cervikalkanalschleimhaut hervorruft. Dahin gehören ferner, wie schon angedeutet, oftmaliges schonungsloses Untersuchen im Cervikalkanal, vorzeitige und unzweckmässige

Erweiterungsversuche. Wir beobachteten Tetanus uteri nach allzu starker Belastung eines unelastischen Ballons, welcher behufs Einleitung der künstlichen Frühgeburt ins Cavum uteri eingelegt wurde. Schatz macht auch Zerrungen von seiten der tiefgedrängten Chorionfruchtblase für das Auftreten von zeitweiligen Krampfwehen verantwortlich, und dahin gehört auch das Auftreten von klonischen Wehen nach Anwendung heisser Vaginalduschen. Endlich gehören hierhin gewaltsame Entbindungsversuche mit der Zange und durch die Wendung. Seitdem wir wissen, dass auch die Schleimhaut des Corpus uteri ein feinmaschiges Nervengeflecht besitzt, so ist es verständlich, dass durch starke und andauernde Reizung derselben der Uterus mit Kontraktionen solange antwortet, bis der Reiz sistiert oder die Uterusmuskulatur ermüdet.

Dementsprechend sehen wir den Tetanus des Corpus uteri fast ausschliesslich dann auftreten, wenn bei gesprungener Blase ein mechanisches Geburtshindernis sich den heftigsten Kontraktionen des Uterus als unüberwindlich erweist. Wohl fliesst alsdann das Fruchtwasser fast vollständig ab, allein dies hat nur die nachteiligen Folgen, dass das Nervengeflecht der Corpusschleimhaut auch während der Wehenpause dank dem Tonus der retrahierten Muskulatur einer starken Kompression ausgesetzt ist. Bedenkt man vollends erst, dass z. B. bei Querlagen die Längsachse des Fötus senkrecht oder schief zur Längsachse des Uterus liegt, wodurch einzelne Abschnitte der Gebärmutterwände einer excessiven Ausdehnung und Spannung ausgesetzt sind, so entspricht dies einer unausgesetzten, intensiven Reizung der Uterusnerven im Corpus, worauf der noch frische Uterus bis zu seiner völligen Ermüdung nur mit einem Tetanus antworten kann. Ob es besonderer ätiologischer Momente bedarf, um nur diejenigen Gegenden des Uterus in den Zustand des Tetanus zu versetzen, in welchen hauptsächlich Cirkulärfasern vorhanden sind (Strictura und Trismus uteri) ist nicht aufgeklärt und wir erwähnen deshalb lediglich der Vollständigkeit halber, dass Roper angibt, den Trismus uteri in der Eröffnungsperiode besonders häufig bei mangelhaft entwickelter Cervix bei vorzeitigen Geburten, bei Placenta praevia und bei fehlerhaften Kindslagen beobachtet zu haben. Darauf aber muss aufmerksam gemacht werden, dass sich die partiellen tetanischen oder tonischen Krämpfe am inneren und äusseren Muttermund häufig aus den übrigen Formen entwickeln, so dass klonische Wehen in eine Striktur übergehen.

b) Die Steigerung der Erregbarkeit.

Es ist ausser Zweifel und klinisch längst bekannt, dass klonische Wehen bei neurasthenischen und hysterischen Individuen häufig zur Beobachtung gelangen. Es entsprechen dieselben unter der Geburt den zeitweilig krampfartig auftretenden periodischen Schwangerschaftswehen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft solcher Frauen. Ein Zusammentreffen von schmerzhaften, krampfartigen Schwangerschaftswehen mit klonischen Wehen in der Eröffnungsperiode bei der gleichen Frau trotz Fehlen jeglicher abnormer Rei-

zungen des Uterus lehrt uns, dass wohl in diesen Fällen das ätiologische Moment eher in der grösseren Erregbarkeit der kontraktionsauslösenden Nervencentren liegt, als in einer lokalen Reizsummation. Und was schliesslich den Tetanus uteri anbelangt, so ist ebenfalls klinisch längst bekannt und durch Schatz experimentell bewiesen, dass derselbe infolge Steigerung der Erregbarkeit des Uterus nach übermässiger Verabreichung von Mutterkornpräparaten entsteht. Auch Franz fand eine Erhöhung der Reizbarkeit des Uterus nach Gaben von Secale cornutum.

III. Die klinische Bedeutung der Krampfwehen.

a) Die klinische Bedeutung der klonischen Wehen.

Die Bedeutung der vereinzelt und in Gruppen auftretenden tetanischen Wehen (Krampfwehen im engeren Sinne, klonische allgemeine und partielle Wehen) besteht für die Mutter hauptsächlich in einer Verzögerung der Eröffnungsperiode. Die Wehen sind weit schmerzhafter als gewöhnlich und die Parturiens ermüdet infolge der sich ohne Pausen häufenden Wehen früher als bei regelmässiger Wehenthätigkeit. Wichtig ist, dass bei längerer Dauer von Krampfwehen auch der Uterus selbst stärker unter dem gestörten Gaswechsel leidet als bei normaler Wehenthätigkeit und infolgedessen die Krampfwehen nicht selten in atonische Wehen übergehen.

Treten die Krampfwehen des Uterus auch in der Austreibungsperiode auf, so vermögen sie den Geburtsverlauf weniger zu beeinflussen, da den Uteruskontraktionen in der Austreibungsperiode hauptsächlich eine Anregung der Bauchpresse zukommt, während die Austreibung des Kindes selbst zum grössten Teil durch die aus der Bauchpressenthätigkeit resultierende Kraft besorgt wird. Veit leugnet wohl daher das Vorkommen von Krampfwehen in der Austreibungsperiode vollständig.

Da die Krampfwehen hauptsächlich in der Eröffnungsperiode auftreten, so ist ihre Bedeutung für das Wohlbefinden des Fötus eine geringe. Abgesehen davon, dass in der Eröffnungsperiode die Haftungsfläche der Placenta ihre normale Grösse beibehält oder zum mindesten während der Wehenthätigkeit nur um ein geringes reduziert wird, kann dank des noch umfangreichen Uterusinhaltes eine starke Verdickung der Uteruswände und damit eine starke Störung des Placentarkreislaufes kaum eintreten.

b) Die klinische Bedeutung des Tetanus uteri.

Solange der Tetanus, also der Krampf der gesamten Gebärmuttermuskulatur andauert, steht die Geburt still und der intrauterine Druck sinkt sogar unter die Norm (Schatz). Ausser eines andauernden Gefühles von Spannung im Leib und von Drang nach unten wird das Allgemeinbefinden der Patientin anfangs nicht beeinflusst. Dauert der Tetanus uteri aber längere Zeit an,

so entstehen in den Uteruswänden Cirkulationsstörungen, welche der raschen Entwickelung und Verbreitung einer zufällig eintretenden Infektion sub partu Vorschub leisten. Dadurch entsteht die sogenannte Constrictio uteri inflammatoria Scanzoni's, d. h. eine septische Infektion des tetanisch kontrahierten Uterus sub partu. Wichtig ist, dass der während der Dauer des Krampfes fest kontrahierte glasharte Uterus den Fötus derart immobilisiert, dass Entbindungsversuche, welche während der Dauer des Krampfes vorgenommen werden, entweder misslingen oder den Uterus zerreissen. Aus dem gesagten geht hervor, dass die Allgemeinerscheinungen, wie Temperatursteigerung, Pulssteigerung, Rötung des Gesichtes, allgemeine Aufregung, andauernder Schmerz über der Symphyse, schon auf den Eintritt mechanischer oder bakterieller Schädigung der Uteruswände hindeutet, während der Tetanus uteri an und für sich Temperatur, Puls und Allgemeinbefinden nicht beeinflusst. Lässt der Tetanus uteri nach, so kann normale Wehenthätigkeit aber auch infolge der Ermüdung und infolge des gestörten Gasaustausches in der Muskulatur komplette Atonie des Uterus eintreten (vergl. das Kapitel über die Pathologie der Nachgeburtsperiode). Ausnahmslos steht das Leben des Kindes infolge der unausgesetzten Kontraktion der Uteruswände und der dadurch bedingten Cirkulationsstörungen im Placentarkreislauf in Gefahr. Die notwendige Folge des Krampfes ist eine Verdickung der Uteruswand und eine Kompression der zu- und abführenden Gefässe an der Placentarstelle. Diese Erschwerung der mütterlichen Cirkulation gefährdet die Kinder auch ohne Tetanus uteri, je länger die Geburtsthätigkeit dauert[1]); um so erklärlicher ist die Gefährdung derselben bei bestehendem Tetanus, wo lange Zeit die Erholungspausen fehlen. Einen weiteren Beweis für die zunehmende Cirkulationserschwerung während der Kontraktion des Uterus hat Seitz erbracht, indem er in 25 Fällen von Narkose sub partu stets die Wahrnehmung machte, dass sich die stark gesunkenen fötalen Herztöne durch die, dank der Chloroformnarkose eingetretenen Erschlaffung des Uterus wieder heben. Neben diesen Cirkulationserschwerungen durch Kompression der Gefässe innerhalb der Uteruswand kommt bei Tetanus uteri noch ein weiterer Faktor hinzu, welcher geeignet ist, den Gasaustausch des Fötus zu vermindern. Je

1) G. Veit hat aus 9851 Geburten berechnet, dass die Gefahr für das Kind, wenn die Geburt innerhalb 12 Stunden beendet wird, nur halb so gross ist, als wenn sie 24 Stunden andauert und dass sie bei weiterer Verzögerung noch mehr wächst. Da während der Eröffnungsperiode selten eine Gefahr für das Kind eintritt,. so ist insbesondere die Dauer der Austreibungsperiode von grösster Bedeutung. Veit fand, dass unter den 2550 beobachteten Schädellagen bei einer Dauer der Austreibungsperiode bis zu einer Stunde 3,27 % von den geborenen Kindern scheintot, bei einer Verzögerung von 1– 2 Stunden 5,98 %, bei einer Verzögerung von 2—4 Stunden 9,97 %, bei noch längerer Dauer 15,87 % scheintot waren. Totgeboren wurden bei einer Dauer der Austreibungsperiode bis zu zwei Stunden 0,74 %, bei längerer Dauer 2,79 %. Bald nach der Geburt starben von den Kindern bei einer Dauer der Austreibungsperiode bis zu vier Stunden 2,51 %, bei längerer Dauer 5,55 %. Die Resultate der Veit'schen Statistik wurden in der Folge von verschiedenen Seiten bestätigt (Belke, Einbacher).

ırker nämlich der Uterus sich durch den Krampf verkleinert, desto mehr ırkleinert sich auch die Haftungsfläche der Placenta. Bei ungenügender ruchtwasserbildung und nach mehr oder minder vollständigem Abfluss des ruchtwassers, wie dies bei Tetanus uteri grösstenteils zutrifft, kommt es aher rasch zu einer teilweisen Lösung der Placenta und einer Verminderung es Gasaustausches zwischen Mutter und Kind, welcher den Fötus um so ngünstiger beeinflusst, je länger der Tetanus andauert.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass durch den Krampf die Nabel- :hnur bis zur Pulslosigkeit komprimiert werden kann.

c) Die klinische Bedeutung der Strictura uteri.

Die Strictura uteri gefährdet das mütterliche Leben in ähnlicher Weise ie der Tetanus uteri. Auch sie führt bei längerer Dauer zu Cirkulations- örungen im unteren Abschnitt des Uterus, welche der raschen Entwickelung nd Verbreitung einer zufälligen Infektion Vorschub leisten. Der starre uskelwulst in der Gegend des inneren Muttermundes hindert wie der Tetanus :eri die Beweglichkeit des Fötus, so dass Entbindungsversuche unmöglich erden oder zu Zerreissung führen. Ganz besonders aber führt Strictura eri zur Gefährdung der Mutter durch Spontanruptur des Uterus. Ist das ruchtwasser abgeflossen und erwachen die austreibenden Wehen mit voller nergie und sind doch nicht im stande, die Striktur zu lösen, so wird der ırliegende Kindesteil immer tiefer in das Becken hinabgedrängt, wodurch as untere Uterinsegment papierdünn ausgedehnt wird. Schliesslich bahnt ch der Fötus durch Zerreissung des unteren Uterinsegmentes den Weg nach ussen, wenn nicht frühzeitig genug die Strictura uteri gehoben wird. Glück- cherweise lösen kräftige Wehen die Strictura uteri meist spontan.

Der Fötus wird durch die Strikturen festgehalten; je nachdem die triktur den Hals oder gar die Nabelschnur trifft, gefährdet sie sein Leben. m allgemeinen aber wird der Gasaustausch zwischen Mutter und Kind durch ie Striktur weit weniger beeinträchtigt als beim Tetanus uteri, weil hier, ›wohl die andauernde Kompression der Placentargefässe als auch die Ver- leinerung der Haftungsfläche der Placenta wesentlich geringer sind wie bei 'etanus des Gebärmutterkörpers.

Fällt der Fötus selbst in den Bereich der Striktur, so können am Neu- eborenen gelegentlich noch die Schnürfurchen nachgewiesen werden und Vinckel berichtet über eine Beobachtung, wobei der enorm-komprimierte umpf wachsbleich, Kopf und Hals aber tief cyanotisch waren.

) Die klinische Bedeutung des Sphinkterenkrampf am äusseren Muttermund.

Der Sphinkterenkrampf am äusseren Muttermund verzögert die Eröffnungs- ›riode und reizt die Parturiens zu vorzeitigem Mitpressen; infolgedessen

wird die gedehnte Cervix vom vorliegenden Teil tief ins Becken hinabgedrängt, was einen unausgesetzten drängenden Schmerz im Kreuz zur Folge hat. Gelegentlich verbindet sich damit Tenesmus der Blase und des Mastdarms. Treten allmählich stärkere Wehen auf, springt die Fruchtblase und fliesst der grösste Teil des Fruchtwassers ab, so wird der vorliegende Teil tiefer und tiefer in die gedehnte Cervix und das gedehnte untere Uterinsegment geboren, was zu Spontanruptur führen kann, wenn der Sphinkterenkrampf sich nicht von selber löst oder künstlich gehoben wird. Ist das untere Uterinsegment widerstandsfähig, so reisst im Anschluss an eine Presswehe gelegentlich der scharfe dünnrandige äussere Muttermund plötzlich nur einseitig ein und es folgt diesem Einriss nicht selten ein weiteres spontanes Aufreissen des Cervikalkanals bis zum Ansatzpunkt der Portio vaginalis am Scheidengewölbe. Der Fötus wird durch den Sphinkterenkrampf am äusseren Muttermund, abgesehen von einer starken Kopfgeschwulst entsprechend der Weite des Orificium externum wenig beeinflusst, da in der Eröffnungsperiode die Verdickung der Gebärmutterwände und infolgedessen die Kompression der Placentargefässe, sowie auch die Reduktion der Haftungsstelle eine geringe ist. — Einzig bei frühzeitigem Abfluss des Fruchtwassers und lange dauernder Geburt bedrohen den Fötus die gleichen Gefahren wie sie lang andauernde energische Geburtsthätigkeit bei Geburtshindernissen überhaupt nach sich zieht.

IV. Die Diagnose der Krampfwehen.

(Allgemeine und partielle klonische Krampfwehen im engeren Sinne.)

Einleitung.

Vereinzelte tetanische Wehen und klonische Wehengruppen erkennen wir durch Abtasten der Gebärmutter mit der einen Hand und mit der Uhr in der anderen Hand zum Zwecke der Bestimmung der zeitlichen Dauer der Uteruskontraktion und der Wehenpausen. Dabei sei hervorgehoben, dass dieses Abtasten den ganzen Uterus betreffen soll, denn öfters befindet sich nur das Corpus uteri im Zustand des Krampfes, während der oberhalb der Symphyse durchzufühlende Teil des Uterus wegen seiner starken Verdünnung eine weiche Konsistenz behält und leicht zur unrichtigen Diagnose „Atonische Wehen" führt. Zur Diagnose des langandauernden Tetanus uteri und der Strictura uteri genügt diese einfache Methode dagegen nicht; denn abgesehen von der soeben besprochenen Verwechselung der klonischen Krampfwehen mit atonischen Wehen werden klonische Wehen wie Tetanus und Strictura uteri oft da angenommen, wo es sich nur um übergrosse Schmerzhaftigkeit der Wehen oder um pralle Füllung des Uterus handelt. Ganz besonders aber geben abnorme Retraktionszustände der Uterusmuskulatur zu Verwechselungen mit Tetanus uteri Veranlassung.

Machen mechanische Hindernisse wie z. B. hochgradige Verengerung es Beckens oder Querlage die Geburt der Frucht unmöglich, so zieht sich as Corpus uteri mit jeder Wehe mehr und mehr am Fötus zurück und dieser ird zum grössten Teil in die überdehnte Cervix ausgestossen. Schliesslich thält das Corpus nur noch einen kleinen Teil des Fruchtkörpers; seine ände haben sich der Entleerung entsprechend durch Retraktion beträchtlich rdickt und der Uterus sitzt als Kugel dem Fötus oben auf. Die das Abmen der Kreissenden betastende Hand fühlt die Gebärmutter als steinharte schwulst, die gewöhnlich stark nach der Seite zu abgewichen ist und sich rch eine ringförmige Einschnürung von der verdünnten und aufgeblähten rvix absetzt. Dieser Zustand wird häufig fälschlicherweise als Tetanus uteri schrieben und diagnostiziert. Thatsächlich handelt es sich hier ebenso nig wie am frisch entbundenen Uterus um eine aktive Dauerkontraktion tanus) der Muskulatur, sondern nur um eine durch ausgiebige Faserveriebung zu stande gekommene Verdickung — Retraktion — der Gebärtterwände.

Nur um den normalen Tonus der retrahierten Muskulatur und nicht Tetanus uteri handelt es sich ebenfalls überall da, wo bei Querlagen inge frühzeitigen Abflusses des Fruchtwassers die Gebärmutterwände den uchtkörper so innig umschliessen und dem Fötus so unmittelbar anliegen, ss der Uteruskörper die Konturen des Fötus im vergrösserten Massstabe edergiebt. Diesen Zustand des Uterus, wodurch die Frucht wohl vom erus festgehalten, aber nicht umschnürt wird, hat schon Lahs vom tanus uteri abgetrennt und dessen Genese wie folgt beschrieben. Ist bei erlage und eröffneter Fruchtblase eine Extremität vorgefallen und fängt die eissende an mitzupressen, so trifft dieser Bauchpressendruck den Uterus nähernd überall in gleicher Stärke. Dort wo nun die Wand innen von uchtwasser begrenzt ist, das bei dem leisesten Drucke infolge des mangeln- n Abschlusses durch den Cervikalkanal entweicht, wird die Uterinwand durch (dank des Bauchpressendruckes) andrängenden Intestina sich leicht unter tgesetztem Abfluss des Fruchtwassers dem Fruchtkörper nähern. Es wird durch die anfangs nach aussen konvex gewölbte Uteruswand allmählich in e nach innen gegen das Gebärmutterlumen konkave übergeführt, wodurch sich muldenförmig der bei Schulterlagen oberen konkaven Fläche der ucht anschmiegt. Da dieser Zustand sowohl während der Kontraktion des erus als in der Wehenpause andauert und der so retrahierte Uterus der rch die Bauchdecken palpierenden Hand in fortwährender Kontraktion erheint, wird hier oft fälschlicherweise Tetanus uteri diagnostiziert.

Dass dem nicht so ist und dass keine der Dauerkontraktion der Gemutterwand entsprechende Umschnürung besteht, geht schon daraus herr, dass es ohne grosse Mühe gelingt die Hand zur Wendung einzuführen d die Wendung selbst mit Erfolg zu vollziehen. Aus dem Gesagten geht rvor, dass, was schon Scanzoni hervorhob zur Diagnose Tetanus uteri ineswegs immer die durch die Bauchdecken wahrnehmbare Form und Be-

schaffenheit des Uterus einen gültigen Schluss auf die in seinen Wänden vorgehenden Kontraktionen und den daraus resultierenden Hindernissen zulässt. Einzig die innere Untersuchung, weil sie eine der Spannung der Gebärmutterwand entsprechende Umschnürung der Frucht festzustellen erlaubt, sichert die Diagnose Tetanus uteri.

a) Die Diagnose der klonischen Wehen.

Der Sitz der gruppenweise auftretenden klonischen Krampfwehen ist ausnahmslos das Corpus uteri und es ergiebt sich ihre Diagnose schon aus der Frequenz und der zeitlichen Dauer der Corpuskontraktionen, sowie aus der Länge der dazwischen liegenden Wehenpausen, — Maasse, welche alle durch die äussere Betastung des Uterus festgestellt werden können. Wer die volumetrische Form der einzelnen klonischen Wehen feststellen will, lasse mittelst des Schäffer'schen Apparates Kurven schreiben und vergleiche dieselben mit den Normalkurven in Band 1, 2. Hälfte dieses Handbuches, Seite 880 u. 881.

b) Die Diagnose des Tetanus uteri.

Die Diagnose Tetanus uteri stützt sich entweder auf eine durch die Betastung oder auf eine mittelst dem Schäffer'schen oder Schatz'schen Tokodynamometer festgestellte ununterbrochene Dauerkontraktion. Der Uterus zeigt nach allen Richtungen eine Reduktion der ursprünglichen nach aussen überall konvexen Gebärmutterform.

Die Uteruswände sind überall bis zur Symphyse straff gespannt, sehr hart anzufühlen, auf Druck sehr schmerzhaft und von einem Kontraktionsring, wie bei der Retraktion ist nichts zu sehen. Die innere Untersuchung stellt die allseitige Verkleinerung der Gebärmutterhöhle fest und bietet der eindringenden Hand einen fast unüberwindlichen Widerstand.

Differentialdiagnostisch ist Tetanus uteri gegenüber abnormen Retraktionszuständen der Uterusmuskulatur sowie gegenüber dem normalen Tonus der Gebärmutterwände bei fast völlig abgeflossenen Fruchtwasser zu unterscheiden. Bei abnormen Retraktionszuständen der Uterusmuskulatur, wie solche bei schweren mechanischen Hindernissen vorzukommen pflegen, zeigt das Corpus uteri, gleich wie bei Tetanus uteri seine ursprüngliche nach aussen überall konvexe Form in verkleinertem Massstab, je nachdem mehr oder weniger von der Frucht in die überdehnte Cervix hineingeboren ist. Die Wände des Corpus uteri sind dank der durch die Retraktion bedingten beträchtlichen Verdickung ebenfalls hart anzufühlen, allein da die Cervix sich nicht mit kontrahiert, so zeigt die Gegend, wo das Corpus uteri in die überdehnte und daher verdünnte und mit Fruchtteilen angefüllte Cervix übergeht eine ringförmige Einschnürung. Dementsprechend gelingt es auch ohne grosse Mühe die Hand neben dem Fötus vorbei in das gedehnte untere Uterinsegment hinaufzuschieben, dagegen nicht in das retrahierte Corpus uteri. Gegenüber dem normalen Tonus der Gebärmutterwände bei fast völlig abge-

ossenem Fruchtwasser unterscheidet sich der Tetanus uteri zunächst durch ie äussere Form des Corpus (Lahs). Entsprechend der Lagerung der Geärmutterwand um die Frucht giebt das Corpus uteri die Formen der Frucht eutlich in vergrössertem Massstabe wieder und verliert dadurch seine urprüngliche und für den Tetanus uteri charakteristische überall nach aussen onvexe Form und wölbt sich vielmehr bei Querlagen oft in beträchtlicher usdehnung konkav in das Lumen der Gebärmutterhöhle hinein. Eine feste, em Tetanus uteri entsprechende Umschnürung der Frucht besteht nicht und s gelingt ohne grosse Mühe die Hand zur Wendung bis zum Fundus uteri inzuführen. Auch zeigt der Uterus keineswegs das Bestreben seine Höhle u verkleinern.

c) Die Diagnose der Strictura uteri.

Die Strictura uteri ist äusserlich erkenntlich durch eine kreisförmige trangartige mehr oder weniger breite Einschnürung, welche man durch die Bauchdecken in der Gegend oberhalb der Symphyse deutlich fühlen kann. hre Diagnose gegenüber der ebenfalls ringförmigen Einschnürung zwischen Corpus uteri und verdünnter Cervix bei abnormen Retraktionszuständen der Uterusmuskulatur sichert einzig die innere Untersuchung. Durch sie erkennt nan einen ringförmigen gegen das Uteruslumen vorspringenden Muskelwulst n der Gegend des inneren Muttermundes, welcher den vorliegenden Kindeseil derart umschnürt, dass die Hand nicht zwischen Uterus und Fötus emorgeschoben werden kann.

Vor einer Verwechselung der Strictura uteri mit dem untersten Abschnitt einer im Stadium des Tetanus uteri befindlichen Gebärmutter schützt die äusserlich fühlbare Einschnürung.

d) Die Diagnose des Trismus uteri.

Den Sphinkterenkrampf am äusseren Muttermund (Trismus uteri) erkennt man einzig durch die innere Untersuchung. Die Ränder des Muttermundes sind stark verdünnt und saitenartig hart und scharf gespannt. Da dieser Zustand während der Wehe und Wehenpause andauert, so erscheint der vorliegende Fruchtteil dem scharfgespannten Muttermund beständig fest angepresst. Die Betastung des äusseren Muttermundes bei der inneren Untersuchung ist für die Parturiens in der Wehenpause wie während der Wehe schmerzhaft.

Die Frauen geraten über den Krampf in Aufregung, klagen während der Wehe und der Wehenpause über einen unausgesetzten, drängenden Schmerz und pressen infolgedessen unwillkürlich und trotz der fehlenden Dilatation des Muttermundes den Muttermund samt dem vorliegenden Teil tief ins kleine Becken, so dass sich die Scheide beim Pressen leicht eröffnet, der Darm sich entleert und der Hinterdamm sich leicht vorwölbt, was ohne innere Untersuchung leicht zu Täuschungen über den Grad des Fortschrittes

der Geburt führen kann. Verwechslungen des Sphinkterenkrampfes mit Neubildungen am Orificium externum sind kaum denkbar und was die Rigidität des Cervikalkanals anbelangt, so lassen sich bei derselben während Wehe und Wehenpause entgegen dem beständig gleich bleibenden Sphinkterenkrampf Spannungsdifferenzen erkennen und es ist ausserdem die Rigidität des Cervikalkanals häufiger von atonischen als von Krampfwehen begleitet, wie aus dem Kapitel über atonische Wehen ersichtlich ist.

V. Die Behandlung der Krampfwehen.

1. Die Behandlung der klonischen Wehen.

Prophylaktisch ist es zweckmässig bei neurasthenischen Parturientes und solchen, welche schon bei früheren Geburten unter klonischen Wehen litten, die inneren Untersuchungen während der Dauer der Geburtsverzögerung auf ein Minimum zu reduzieren, um dadurch eine Reizsummation zu verhüten. Die gleiche Vorschrift gilt überall da, wo infolge von Endometritis cervicis



Fig. 5.

Aufhören der klonischen Wehen nach Einnahme der Seitenlage der Parturiens. (Aus Schäffer, Experimentelle Untersuchung über die Wehenthätigkeit etc.)

oder Vaginitis die innere Untersuchung abnorm schmerzhaft ist; es ist zweckmässig, das eitrige Sekret stündlich durch eine Vaginalausspülung von 3% Borsäurelösung oder den andern entsprechenden leicht desinfizierenden antiseptischen Lösungen zu entfernen. Die klonischen Wehen selbst können bekämpft werden durch Verminderung des Reizes, sowie durch Verminderung der Erregbarkeit der Nervencentren. Vielfach genügt es zur Verminderung des Druckzuges am unteren Eipol die Gebärende aus der Rückenlage in Seitenlage zu bringen wie nachfolgende Kurve (Fig. 5) in schönster Weise illustriert. Durch das Zurückfallen des Fundus uteri in der Wehenpause wird das untere Uterinsegment entlastet und es fällt der Reiz des Druckzuges in der Wehenpause fort. Von diesem Verfahren haben wir besonders in der Eröffnungsperiode bei hysterischen und neurasthenischen Patienten schöne Wirkungen gesehen.

Überall da, wo der Reizsummation eine anatomische Veränderung der Gewebe traumatischer oder entzündlicher Natur zu Grunde liegt, bleibt die günstige Einwirkung der Seitenlagerung aus, und wir sind auf die Verminderung der Erregbarkeit der Nervencentren allein angewiesen. Für leichtere

ügt die bekannte, das Gesamtnervensystem beruhigende Wirkung von Stunde dauernder warmer Vollbäder oder ebensolange dauernder scher Einwickelungen. Es ist zweckn Bad, sowohl als in der Einwickelung armes Getränk eine reichliche Trananzuregen, und es braucht wohl kaum zu werden, dass Reizungen bedingt ne volle Blase und ein volles Rektum ten sind. Genügen diese Massnahmen vermindern die Erregbarkeit der Nerven- n zweckmässiger Weise die Narcotica. esen sind Morphium muriaticum 0,01 , per clysma oder in Form von Supposi- sowie Tinctura opii 15—20 Tropfen , am meisten zu empfehlen. Das von y so sehr empfohlene Chloralhydrat r die Mund- sowie die Rektalschleimender Wirkung halber für die Patienten genehmer als Opium und seine Deri- l sollte stets in schleimigen Vehikeln t werden. Nach den neuesten Unter- n von Franz sistiert Chloralhydrat in continuo suspendierten Uterus des ns die „spontanen" Kontraktionen. In it hat Schäffer gezeigt, dass Ergotin lon) in kleinen Dosen von 0,1 klonische ringen Grades in reguläre Wehen um- n vermag[1]). (Vergl. Fig. 6.)

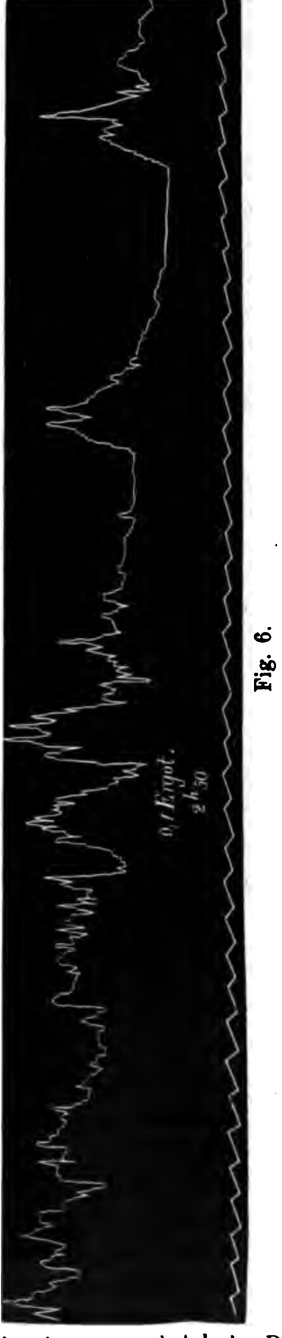


Fig. 6. Aufhören klonischer Wehen nach subcutaner Injektion von 0,1 Ergotin (Bombelon). (Aus Schäffer. Experimentelle Untersuchungen über die Wehenthätigkeit etc.)

handlung der tetanischen Wehen.

ehandlung des Trismus uteri der Cirkulärfasern am äusseren Muttermund).

ius uteri verschwindet oft in kürzester h oder sogar während einer warmen sche. Gelegentlich bedarf es einer gen, eine volle Viertelstunde lang an-

er Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, in leichteren Fällen als Antispasmodica die ecacuanha und Tartarus stibiatus, warme und Sinapismen auf den Leib, narkotische Einreibungen und lokale Blutent- n den Muttermundslippen angewandt wurden.

dauernden Einwirkung des warmen Wassers (von 30—40 Grad Celsius) zur Lösung des Krampfes. Führt dieses Verfahren nicht zum Ziel, oder liegen gar Indikationen vor zur Beendigung der Geburt, so verschwindet der Krampf auf eine Durchtrennung der Cirkulärfasern mit der Schere. Über die Technik vgl. geburtsh. Operationslehre.

b) Die Behandlung des Tetanus uteri und der Strictura uteri.

Wichtig zu wissen ist, dass bei Tetanus uteri und Strictura uteri alle Entbindungsverfahren per vias naturales (Zange, Wendung und Cranioklasie, sowie Embryotomie) erst dann ohne Gefahr vorgenommen werden können, wenn wiederum Erschlaffung eingetreten ist, denn vorzeitige Entbindungsversuche führen nur zu Steigerung des Krampfes und bei Gewaltanwendung zu Zerreissung des Uterus. Zur Erzielung der gewünschten Erschlaffung dient in erster Linie die tiefe Chloroformnarkose, eventuell kombiniert mit einer subcutanen Morphiumeinspritzung zur Verstärkung der Chloroformwirkung (Bumm); auch wir beobachteten einen Fall von Tetanus uteri bei Querlage einer Erstgebärenden, wo trotz lange dauernder tiefster Chloroformnarkose der Krampf sich nicht löste. Zu gleichem Zwecke empfiehlt v. Winckel Stickstoffoxydul-Sauerstoffinhalationen. Es sei uns an dieser Stelle erlaubt, zu bemerken, dass tiefe Äthernarkosen nach unseren Erfahrungen den Uterus niemals so stark erschlaffen lassen wie Chloroformnarkosen.

Nach spontaner oder artificieller Lösung des Tetanus tritt nicht selten infolge Ermüdung der Muskulatur oder Erschlaffung derselben durch die tiefe Narkose, eine lang andauernde Atonie des Corpus uteri ein; es hat sich deshalb der Arzt, wenn Blutungen in der Nachgeburtsperiode fehlen, bis zum Wiederauftreten von Nachgeburtswehen einer artificiellen Beschleunigung der Nachgeburtslösung zu enthalten, um atonische Blutungen zu vermeiden. Auch nach Ausstossung der Placenta bedarf der Uterus einer längeren Überwachung als nach Geburten ohne Krampfwehen. —

C. Partus praecipitatus.

(Wehensturm, Hyperdynamia uteri, Sturzgeburt.)

Litteratur.

Albert, Der Sturz des Kindes auf den Boden bei präcipitierten Geburten und deren Beurteilung, erläutert durch Beobachtungen und Versuche. Gyn. Gesellsch. Dresden. 1882. XXXIV. 189—199.

Derselbe, Über Nabelschnurzerreissung intra partum. Sitzung v. 8. II. 1890. Centralbl. f. Gyn. Bd. XXII. S. 1294.

Derselbe, Der Sturz des Kindes bei präcipitierten Geburten. Henke's Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. H. 4. 1882.

Boileau de Castelnan, P., Accouchement spontané prompt; cordon autour du cou; enfant apoplectique; secours suivi du succès. Gaz. méd. de Montpellier. 1841—42. II. Nr. 18. 4.

Bogdan, O. (Jassy), Ein neuer Fall von rapider Geburt, gefolgt von Zerreissung der Nabelschnur. România med. 1904. Bd. 9. Ref. Zentralblatt f. Gyn. 1904. Bd. 24. S. 788.

Brouardel, Accouchement précipité. Autopsie post mortem. Gaz. des hôpit. 1888. pag. 109.

Bayer, J., Über die präcipitierten Geburten und ihre Folgen für die Wöchnerinnen. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. N. F. Nr. 7. S. 289.

Burdach, Präcipitierte Geburt. Wochenschr. f. d. ges. Heilk. Berlin 1840. 248.

Blümlein, Ein Fall von Gebären im Stehen; Sturz des Kindes auf den mit Brettern gedielten Fussboden; fahrlässige Tötung des Kindes. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. u. öffentl. Med. Berlin 1871. XV. 26—42.

Bidder-Sutugin, Aus der Gebäranstalt des Kaiserl. Erziehungshauses. Petersburg. S. 44 u. S. 111. Röttger. 1874.

Baley, Bewusstlosigkeit während der Geburt. Méd. moderne. 31. VIII. 1878.

Cohn, Eine Geburt bei vorgeschrittener Tabes dorsalis. Centralbl. f. Gynäk. Bd. XXVI. S. 421.

Carson, J. C. L., Letter of rapid labor. Med. Tim. and Gaz. London 1861. I. 99.

Cohen van Baren, Beitrag zur Beurteilung des Falles neugeborener Kinder aus den Geburtsteilen heimlich und in ungewöhnlichen Stellungen gebärender Mütter, nebst einer tabellarischen Übersicht über 50 derartige Fälle. Med. Zeitung Berlin. 1844. XIII. 123; 127.

Coleman, W. St. J., On a case of sudden delivery with rupture of the funis. Lancet. London 1864. II. 377.

Courant, Zur Zerreissung der Nabelschnur. Ärztliche Sachverständigen-Zeitung. Bd. IV. S. 155.

Dom, A., Beitrag zur gerichtsärztlichen Untersuchung und Beurteilung der tödtlichen Folgen des Sturzes der Kinder auf den Boden bei unerwartet schnellen Geburten. Zeitschr. f. d. Staatsarzneik. Erlangen. 1821. 345—377.

Dorien, Beitrag zum Gebären im Stehen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. u. öffentl. Medizin. Berlin 1861. XX. 259—264.

Elwert, W., Über tödtliche Blutung nach der Geburt mit besonderer Berücksichtigung der Uterusruptur. Inaug.-Dissert. Strassburg 1895.

v. Hofmann, Eduard, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. 1903.

Farnham, E., Rupture of the funis during rapid labor. Obst. Journ. Gr. Brit. (Am. Suppl.) Philad. 1877. v. 50.

Fialowski, Unbewusste Geburt in den Abort, Verbrechen der Fruchtabtreibung, Sturzgeburt, Einstellung des Verfahrens. Orvosi hetilap. Nr. 43. 2. Pester med. et chir. Presse. Bd. XXXVI. pag. 1014.

de Franchesci, Kindsmord oder zufälliger Erstickungstod des Kindes während der Ohnmacht der Mutter. Ärztl. Sachverständ.-Ztg. Bd. VII. S. 437.

Fritsch, Heinrich, Gerichtsärztliche Geburtshülfe. Verl. v. Ferd. Enke. 1901.

Freyer, M., Die Ohnmacht bei der Geburt vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Berlin (J. Springer) 1887.

Gradenwitz, Ein Fall von doppelter Abreissung der Nabelschnur. Centralbl. f. Gynäk. Bd. XXV. S. 541.

Grigorow, Geburt im Stehen. (Russisch.) Westrik obschtschnew gigssud. med. prakt. 1892.

Gottschalk, R., Gerichtliche Medizin. Leipzig (Georg Thieme) 1903.

Huggenberger, Berichte aus dem Hebammeninstitut der Grossfürstin Helene Pawlowna von 1845—1859. S. 18. Petersburg 1863.

Hellhake, F., Über die in der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg in den Jahren 1889—98 zur Beobachtung gekommenen präcipitierten Geburten. Inaug.-Dissertation Würzburg.

Héraucourt, S., Über Partus praecipitatus. Inaug.-Dissert. Strassburg 1895.

Hands, W. C., A case of sudden and unexpected delivery of twins. Med. Rec. Vol. LVIII. pag. 69.

Klein, C. C., Bemerkungen über die bisher angenommenen Folgen des Sturzes der Kinder auf den Boden bei schnellen Geburten. Stuttgart 1817.

Kunze, Ein Fall von Sturzgeburt. Centralbl. f. Gyn. Bd. XXV. S. 124.

Kob, Kindsmord oder Sturzgeburt. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. in d. öffentl. Sanität. III. Folge. Bd. XXIV. S. 67.

Klusemann, Gebären im Stehen; Tod des Kindes; zweifelhafte Todesart. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. öffentl. Med. Berlin 1861. XX. 234—258.

Lebland, Sur un cas d'accouchements. Soc. de méd. lég. de Paris. Sitzung v. 11. VII. 1892. Semaine méd. 1892. Tome XII. pag. 286.

Mirabeau, Schwangerschaft und Geburt bei fortgeschrittener Tabes. Vortrag i. d. gynäk. Gesellsch. in München. 21. Nov. 1901. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 124.

Marnow, Zur Lehre über Sturzgeburten und deren Folgen. Zeitschr. f. gerichtl. Medizin. Wien 1866. II. 265; 278; 290.

Merer, A., Die Sturzgeburt in der Münchener Frauenklinik in den Jahren 1892 und 1893 und das Verhalten im Wochenbett aus den Jahren 1892 und 1893. Inaug.-Dissertation München.

Morris, G. S., Rapid Labor. Lancet. London 1861. I. 13.

Montafora, B., Contribution à l'étude de la rupture spontanée du cordon ombilical et de l'accouchement précipité. Thèse de Nancy. 1899/1900. Nr. 19.

Osterloh, Schädelbrüche infolge Sturzgeburt. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. IX. Versamml. Leipzig. S. 189.

Olshausen, Sturzgeburt, Fissura cranii, Cephalhaematoma externum et internum. Monatsschrift f. Gebk. Bd. XVI. S. 33—39. Berlin 1860.

Pascal, De la rupture du cordon ombilical et des fractures du crâne chez le nouveau-né. Thèse de Montpellier.

Pellacani, P., Parti precipitati a donna in piedi; ne rottura del funicolo; ne lesioni del neonato; fratture multiple alla face del cranio di neonato. Ann. univ. di med. e. chir. Milano 1884. CCLXIX. 472—474.

Pfannkuch, W., Über Zerreissung der Nabelschnur. Arch. f. Gyn. Bd. VII. S. 28—48.

Plrazek, Ein Beitrag zur Frage der Sturzgeburt. Vierteljahrsschr. Bd. XXVI. 3. Folge.

Quereil, De la résistance du cordon ombilical. Gaz. d. Hôp. Tome LXXI. pag. 1154.

Röbbelen, Partus in excretionis alvi putativae momento. Deutsche Klinik. Berlin 1854. VI. 110.

Rogina, J., Ohnmacht während der Geburt; ein Beitrag zur Kenntnis mildernder Umstände des Kindsmordes. Ref. Centralbl. f. Gynäkologie. Bd. XXV. S. 164. (Original kroatisch.)

Robbins, H. A., Case of sudden delivery while at stool. Amer. Journ. Med. Soc. Philad. 1868 u. s. LVI. 158.

Reinhard, C., Dreiundzwanzig Fälle präcipitierter Geburten. Inaug.-Dissert. 38 S. Marburg 1871.

Seitz, Ludwig, Die fötalen Herztöne während der Geburt. Tübingen, Verlag von Franz Pietzker. 1903.

Schnitzer, Geburt im Akte vermeinter Stuhlentleerung. Med. Zeitung Berlin 1839. VIII. 149.

Scheffelaar-Klotz: Zusammenstellung der aus der Litteratur bekannten Fälle von Emphysem am Gesicht, Hals und Brust nach Geburten. Zeitschrift f. Geb. u. Gynäk. Bd. XLI.

Schatz, Diskussionsbemerkung zu Osterloh. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. IX. Versamml. Leipzig. S. 169.

Schwarzschild, Über präzipitierte Geburten. Diss. München 1903.

Strawinski, Über den Bau der Nabelgefässe und über das Verhalten nach der Geburt. Sitzungsb. d. Akad. d. Wissensch. 1874. LXX. 3. Abt. Juliheft.

Strassmann, F., Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Verlag v. Ferd. Enke, Stuttgart. S. 529.

ıssmann, F., Über Sturzgeburt. Deutsche med. Wochenschr. 1890. Nr. 44. S. 968.
:er, D. H., Expulsion of a child, while the mother was in the erect position. Obstr. Rec. Bost. Soc. Med. Improve. 1853. I. 318.
d, S. L., Precipitate and precipitated labors in their relations to injuries of the soft ›arts pach. Tr. Med. Ass. Missouri. St. Louis 1878. XVII. 75—83.
bault, H. G., Delivery in an erect position; rupture of the umbilical cord of the pla- :enta. Virginia Med. Month. Richmond 1875. II. 230.
en, Accouchements précipités dans les larines. Bull. méd. de l'hôpit. franç. de Tunis. Ref. Ann. de l'hyg. publique et de méd. leg. 3. Tom. XLVII. pag. 465.
tphal, C., Entbindung auf und aus einem Water-Closet. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. ı. öffentl. Med. Berlin 1862. XXI. 329--332.
ekind, F. W., Die Schnellgeburt. Inaug.-Dissert. 79 Seiten. Würzburg 1839.
inckel, Über die Bedeutung der präcipitierten Geburten für die Ätiologie des Puer- ›eralfiebers. München 1885.
ger, A., Ein neuer Fall von spontaner Nabelschnurruptur bei Normalgebärenden. naug.-Dissert. Basel.
:auer, Ein Fall von Sturzgeburt. Münch. med. Wochenschr. Bd. XLVIII. S. 837.

Definition.

Eine Geburt verläuft präcipitiert, wenn die Geburtswiderstände gewaltsam h überwunden werden. Der technische Ausdruck dieses Ereignisses heisst ›erstürzte Geburt“ oder Partus praecipitatus im engeren Sinne. Die ıche dieses Ereignisses wird mit Wehensturm oder Hyperdynamia uteri ichnet. Wigand trennt die Hyperdynamia uteri wie die Atonia uteri ı drei verschiedenen Graden. Die Wehen des ersten Grades, bei denen ı Pausen vorhanden sind und bei welchen die Geburt bei sehr weitem cen und sehr kleinem Kinde rasch verläuft, nennt er präcipitierte hen. — Bei noch kürzeren Pausen und grösserer Aufregung spricht er Wehenübereilung und den stärksten Grad der Wehenthätigkeit, wobei Wehen Schlag auf Schlag folgen bezeichnet er mit dem Namen Wehen- ırstürzung. Indessen sind diese Grade nicht strenge voneinander zu ›rscheiden. Mit dem Namen Sturzgeburt bezeichnet man einen Partus ›cipitatus mit Hinabfallen des Kindes auf den Boden, im Gehen, Stehen r Sitzen der Parturiens, wobei die Wehenthätigkeit sehr verschieden sein n. Sie kann sehr stark sein, so dass das Kind mit einer gewissen Vehemenz ›n den Boden geschleudert wird, oder aber die Wehen sind von normaler :ke, so dass das Kind nur durch sein Gewicht auf den Boden stürzt, r endlich sind die Wehen vor dem Blasensprung gering, die Fruchtblase tief herabgetreten und die durch sie bewirkte Ausdehnung des unteren ttels der Vagina zwingt die noch gehende oder stehende Kreissende zum pressen. Auf der Höhe der Wehe springt die Blase plötzlich und fast chzeitig mit dem Wasserabfluss oder nur kurze Zeit nachher gleitet der us aus den durch die Fruchtblase schon vorbereiteten Genitalien und wird k kräftiger Anwendung der Bauchmuskeln gegen den Boden geschleudert, ei vielfach die Nabelschnur zerreisst.

I. Die Ätiologie der präcipitierten Geburten.

Die abnorme Schnelligkeit, mit welcher die Ausstossung einer Frucht aus den Geschlechtswegen erfolgt, ist abhängig:

1. Von den eröffnenden und austreibenden Kräften. Ungewöhnlich starke Uteruskontraktionen, ungewöhnlich starke Bauchpressenthätigkeit, ungewöhnlich starke willkürliche Kontraktionen der die Bauchhöhle umgebenden quergestreiften Muskeln.

2. Von den Widerständen, welche sich der Fortbewegung der Frucht entgegenstellen: Dimensionen des Beckenkanals, Beschaffenheit der mütterlichen Weichteile, Beschaffenheit der Eihäute, Menge des abfliessenden Fruchtwassers, Lage, Kopfstellung und Grösse des Kindes; Länge, Insertion und Dicke der Nabelschnur.

3. Von der Berechnung der Geburtsdauer durch die Kreissenden, welche infolge Unkenntnis und wegen Verwechslung der Geburtswehenschmerzen mit anderen Beschwerden auf die Dauer der letzten Wehen beschränkt wird.

Wenn bei der Beurteilung der Eröffnungsperiode in weitaus den meisten Fällen die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass bei auffällig kurzer Dauer, dieser Geburtsperiode die Parturiens den Anfang der Geburt nicht als solchen erkannt hat, so muss andererseits hervorgehoben werden, dass auch jeder Beobachter gelegentlich durch die grossen raschen fast plötzlichen Fortschritte, welche die Eröffnung des Muttermundes nach wenigen Wehen zeigt, überrascht wird. Wenn vollends Mehrgebärende, welche durch die vorausgehenden Geburten den Charakter der Uteruskontraktionen gegenüber anderen Beschwerden im Abdomen unterscheiden lernten, die ganze Geburtsdauer als ungewöhnlich kurz angeben oder sogar die Zahl der Wehen anzugeben vermögen, so darf wohl aus allem dem der Schluss gezogen werden, dass auch die Uteruskontraktionen allein, welche ja ohne Mitwirkung der Bauchpresse die Gebärmutter eröffnen ungewöhnlich stark sein können. (Confer. Nr. 86 in von Winckel's: Die Bedeutung präc. Geburten etc. S. 24.) Dementsprechend dürfen Geburten von ungewöhnlich kurzer Dauer, d. h. von weniger als 1 bis 6 Stunden bei Ip. und von weniger als 4 Stunden bei Mp. zum Teil auf eine abnorm wirksame Wehenthätigkeit in der Eröffnungsperiode d. h. auf abnorm wirksame Uteruskontraktionen zurückgeführt werden. Geburten von ungewöhnlich langer Dauer mit präcipitiertem Austritt des Kindes zeigen umgekehrt, dass auch bei Geburtsverzögerung in der Eröffnungsperiode die Austreibungsperiode präcipitiert verlaufen kann. Es beruht dies darauf, dass die austreibende Kraft der reflektorisch angeregten Bauchpresse vollauf genügt, um den Fötus auszutreiben, vorausgesetzt, dass die Uteruskontraktionen, welche die Innervation der Bauchpresse bedingen, wenn auch schwach, so doch regelmässig auftreten. Im Kapitel über atonische Wehen haben wir gezeigt, dass selbst die häufiger als normal auftretenden atonischen Wehen

ırch ihre häufiger als normal auftretende Innervation einer normalen Bauch-'esse die Geburtsverzögerung in der Eröffnungsperiode kompensieren können. on den klonischen Kontraktionen des Uterus ist des Ferneren bekannt, dass e nur in der Eröffnungsperiode eine geburtsverzögernde klinische Bedeutung langen und dass auch sie, wenn sie in der Austreibungszeit weiter andauern e Bauchpresse zu einer überaus starken und fast pausenlosen Thätigkeit ıregen, wodurch ebenfalls wie bei den atonischen Wehen die Geburtsver-gerung der Eröffnungsperiode durch die Beschleunigung der Austreibungs-ıriode ausgeglichen wird. Alles dies zeigt, dass der präcipitierte Verlauf der Austreibungsperiode auch einzig durch die zu starke Thätigkeit der auchpresse bedingt sein kann.

Eine abnorm starke Thätigkeit der Bauchpresse findet sich nun abge-ıhen infolge der oben erwähnten klonischen Uteruskontraktionen ganz be-ınders bei neurasthenischen Frauen mit hoher Erregbarkeit der sensiblen erven, Individuen, deren Bauchpresseninnervation dank des vermehrten Drang-efühls auch noch durch eine willkürliche Verstärkung der Bauchpresse unter-ützt wird. Es sind dies die gleichen Frauen, bei denen in der Anamnese üher vorausgegangene Dysmenorrhoea nervosa gefunden wird. Ausserdem nden wir den präcipitierten Verlauf der Austreibungsperiode bei Frauen mit hronischen Entzündungen des Gebärmutterhalses, weil auch hier die wehen-uslösenden Nerven in der Cervix durch die chronische Entzündung der Cer-ikalschleimhaut reizbarer sind als normal.

Cazeaux erwähnt zu starke Wehen in Familien, und zwar in 3 bis Generationen nachweisbar. Trotzdem es für den einzelnen Beobachter wohl ehr schwierig sein wird, bis in die vierte Generation die zu starke Wehen-hätigkeit sicher nachzuweisen, so ist andererseits zur Genüge bekannt, dass ich die neurasthenische Reizbarkeit, und damit das primäre ätiologische Mo-ıent einer ungewöhnlich starken Bauchpressenthätigkeit durch Generationen ererben kann.

Als Ursache der zu starken Wehen wird ferner eine überwiegende Ent-ickelung der Muskulatur des Fundus im Vergleich zu derjenigen des Collum rwähnt. Anatomische Nachweise zu dieser Behauptung fehlen; andererseits st wohl jedem Geburtshelfer bekannt, dass gerade fleischige, dickwandige teri, welche in den ersten Stunden post partum den Nabel um ein Erheb-ches überragen, unter der Geburt nicht immer die thätigsten waren.

Es ist wohl selbstverständlich, dass von „zu starken Wehen“ nur dann esprochen wird, wenn ihre Stärke im Verhältnis zu den vorhandenen Wider-änden unverhältnismässig gross ist und ihre Häufigkeit sich zu fast pausen-sen Wehenreihen steigert, während abnorme Widerstände in den Geburts-egen nur durch eine abnorm starke Wehenthätigkeit überwunden werden önnen ohne dadurch zu einem präcipitierten Verlauf der Geburt Anlass zu eben, weshalb sie auch nicht als zu stark bezeichnet werden können.

Unter den Widerständen bei den präcipitierten Geburten spielen die eckenverhältnisse die geringste Rolle. Abnorm weite Becken und platte

Becken mit ausgesprochener Erweiterung des Beckenausganges vermindern selbstverständlich die Widerstände von seiten des knöchernen Beckens. Eine weit wichtigere Rolle spielt das Fruchtgewicht und die Fruchtgrösse. Gruppiert man die präcipitiert geborenen Kinder nach ihrem Gewicht und vergleicht dieselben mit den Gewichten der übrigen Kinder, so geht daraus hervor, dass

1. die über 3000 g schweren präcipitiert geborenen Kinder seltener sind, als die über 3000 g schweren normal geborenen Kinder (v. Winckel um 13% seltener),

2. dagegen die unter 2000 g schweren präcipitiert geborenen Kinder häufiger sind, als die unter 2000 g schweren normal geborenen Kinder (v. Winckel 2 bis 3 mal so häufig).

Die Zahl der Kinder von einem Gewicht von 2000—3000 g ist bei den präcipitiert geborenen und den übrigen ziemlich gleich.

Den verschieden grossen Kindern entsprechen natürlich auch verschieden grosse Köpfe. Es ist selbstverständlich, dass die Widerstände von seiten der Frucht mit der Verminderung der Ossifikation des Skelettes und besonders des Schädels parallel gehen und es ist desshalb von Interesse, dass eine grosse Zahl von präcipitiert geborenen Kindern (25% v. Winckel) frühzeitig geboren wurden.

Ätiologisch wichtig ist ausserdem die Thatsache, dass diejenigen Kinder, welche schon eine Zeitlang im Uterus tot und bereits maceriert waren, häufiger präcipitiert geboren werden als solche, welche sub partu frisch abgestorben sind. Die macerierte Frucht ist weicher, kompressibler und passiert die Genitalien leichter, als eine frisch abgestorbene Frucht. Infolge ihrer Konfigurabilität spannt sie die Weichteile der Mutter weniger und macht daher weniger Schmerzen. Macerierte Früchte werden sehr oft von luetischen Müttern geboren, welche vorher schon leidend gewesen sind, und deshalb die vorhandenen Beschwerden bedingt durch die Eröffnungswehen leicht verkennen und deshalb erst beim Drängen in der Austreibungsperiode rasch aber oft zu spät Hülfe suchen.

Nach der Grösse des Kindes ist seine Einstellung im Becken für die Raschheit des Geburtsverlaufes wichtig. In weitaus den meisten Fällen kommen die präcipitiert geborenen Kinder in Hinterhauptslagen zur Welt. Auffällig ist, dass unter den 216 präcipitiert geborenen Kindern, über welche v. Winckel berichtet, kein einziges in Gesichtslage geboren wurde, und dass sich die Beckenendlagen ebenfalls viel seltener als sonst vorfanden, trotzdem in Anbetracht der grossen Zahl frühgeborener präcipitierter Früchte mindestens die dreifache Zahl von Beckenendlagen hätten vorkommen müssen.

Zwillingsgeburten verlaufen selten präcipitiert. Unter den 216 präcipitierten Geburten v. Winckels kam kein einziger Fall von Zwillingsgeburt vor. Reinhard notiert eine Zwillingsgeburt unter seinen 23 Geburten, T. Strassmann berichtet über eine Sturzfrühgeburt bei Zwillingsschwangerschaft aus der Universitäts-Frauenklinik in Giessen. Hofmann berichtet über eine Sturzgeburt des ersten Zwillings (von 2200 g Gewicht und einer Nabelschnur-

ge von 42 cm, Nabelschnurriss 12 cm vom Nabel entfernt) aus der C. Braun'schen Klinik in Wien.

Ferner beobachteten Zwillingssturzgeburten Gradenwitz (bei eineiigen illingen) und Hauds (Sturzgeburt des ersten Fötus auf dem Klosett). Diese tenheit der Sturzgeburten bei Zwillingen erklärt v. Winckel mit Recht lurch, dass Zwillinge tragende Mütter infolge stärkerer Beschwerden meist htzeitig Hülfe suchen. Die Beobachtungen von Hofmann und Hauds zen, dass die Geburt des ersten Zwillings nicht immer sehr zögernd verläuft.

Einen wichtigen Einfluss auf die rapide Expulsion des Kindes hat die t des Blasensprunges, welch letzterer von der Beschaffenheit der Eihäute iängig ist. Entgegen anderseitiger Auffassung beobachteten wir stets bei uen mit dünnen Eihäuten frühzeitigen Blasensprung. Bei resistenten Eiiten dagegen verzögerte sich der Blasensprung nicht selten bis zur letzten sswehe, so dass Fruchtwasser und Kind miteinander oder kurz nacheinander den Genitalien stürzen. Es sind demnach die resistenten Eihäute, welche präcipitierten Geburten prädisponieren. Dies gilt vorzugsweise für Mehrärende, aber auch für Erstgebärende, denn v. Winckel fand unter 52 Frauen, en Geburt sofort oder wenigstens innerhalb einer Stunde nach dem Blasenung folgte 41 Mehrgebärende und 11 Erstgebärende, und unter letzteren den sich 7, bei welchen die Geburt auffallend rasch auf den Blasensprung gte. Es ist selbstverständlich, dass bei gleichen Bedingungen das Fruchtsser im Gehen, Stehen und Kauern noch viel rascher und vollständiger fliesst als im Liegen, der Uterus sich deshalb inniger um den Fötus retrahiert, shalb Bauchpressenkraft und Uteruskontraktion den Fötus ungeschwächt ffen und um so rascher austreiben.

Wedekind gibt an, dass eine zu kurze Nabelschnur und dadurch geltsames Zerren an der Placenta zu starke Wehen hervorruft und dadurch präcipitierten Geburten prädestiniert. Aus der von Winckel'schen Statistik ht indes hervor, dass nur eine geringe Prädisposition (vielleicht nur eine fällige, Ref.) für die präcipitierten Geburten in einer abnormen Kürze der belschnur nachgewiesen werden kann. Das nämliche gilt von einer accidentellen rkürzung einer normallangen Nabelschnur durch ein- oder mehrfache Umhlingung um die Frucht.

Von grösstem Einfluss auf den präcipitierten Verlauf einer Geburt ist s Verhalten der mütterlichen Weichteile und der durch diese bedingten iderstände. Vergleichen wir das Verhältnis der Erstgebärenden zu den ehrgebärenden (II—V p.) und Vielgebärenden (VI—X p.) bei den präcipitierten eburten mit den Erst-, Mehr- und Vielgebärenden aller Kreissenden, so ergebt sich, dass die Zweit-Zehntgebärenden die grösste Ziffer zu den präcipitierten eburten stellen. Es muss dies gegenüber den Angaben der Gechtsärzte, welche lehren, dass Fälle von präcipitierten Geurten meist Erstgebärende betreffen, hervorgehoben werden. kann diese Differenz nur darin liegen, dass den Gerichtsärzten fast ausbliesslich Geburtsprotokolle von ausserehelich Gebärenden unterbreitet wer-

den, während in Entbindungsanstalten das Kontingent der verheirateten mehrgebärenden Frauen zum mindesten ebenso gross und vielfach noch grösser als dasjenige der Unverheirateten ist.

Eine nicht zu unterschätzende Rolle in der Ätiologie der präcipitierten Geburten spielen die Trübungen des Schmerzbewusstseins bis zum völligen vorübergehenden Verlust desselben, durch welche die psychischen Hemmungen der austreibenden Kräfte (Bauchpresse) wegfallen. Es ist bekannt, dass bei Eklamptischen die Austreibungszeit oft recht stürmisch verläuft; es ist eine stets sich wiederholende Thatsache, dass bei stark fiebernden Kreissenden, wenn die Ursache des Fiebers nicht in Erkrankung der Genitalorgane liegt, die Austreibungsperiode oft so rasch verläuft, dass die Umgebung der Kranken als erstes Zeichen des Geburtsbeginnes das Geschrei des soeben geborenen Kindes vernimmt.

Die klinische Bedeutung dieser psychischen Hemmungen in der Austreibungsperiode wird demjenigen klar, welcher bei Kreissenden, die aus Ängstlichkeit oder Schmerz den vorangehenden Teil nicht durch die Vulva pressen, statt zur Zange, zur Halbnarkose greift. Kaum ist das Bewusstsein durch einige Züge Chloroform getrübt, so kommt die reflektorische Anregung der Bauchpresse ungehemmt zur Geltung, und die Geburt verläuft rasch und spontan. Gleiches gilt von Morphium und anderen Narcoticis. Auf eine gleiche Bedeutung der Verminderung der Schmerzempfindung deuten die beiden Fälle von Geburten bei Tabes dorsalis von Mirabeau und Cohn, welche zeigen, dass durch Wegfall der die Kraft und den Effekt der Wehen beeinträchtigenden Schmerzhaftigkeit die Wehen ungewöhnlich lang und stark werden können und die Geburt ungewöhnlich rasch verläuft. Nach Tyler-Smith soll plötzlicher Tod der Schwangeren an Erstickung oder durch Ertrinken oft in wenigen Minuten eine teilweise Expulsion der Frucht herbeiführen, und wir haben Gelegenheit gehabt, sich überstürzende Wehen in der Austreibungszeit bei einer Frau in agone zu sehen, bei welcher die Sektion als Todesursache die Ruptur der Arteria basilaris cerebri zeigte.

Diese bisher besprochenen ätiologischen Momente der präcipitierten Geburt kommen sehr häufig in drei- und vierfachen Kombinationen bei ein- und derselben Frau zur Beobachtung.

Wenn auch zugegeben werden muss, dass Erstgebärende den Charakter des Wehenschmerzes verkennen, die beginnenden Wehen mit Beschwerden anderer Art verwechseln können, so führen meines Erachtens noch viel eher die periodischen Schwangerschaftswehenreihen zu Täuchungen über den Geburtsbeginn. Bedenkt man, dass Schwangerschaftswehen Tage und Wochen lang in stundenlangen Reihen von sich regelmässig wiederholenden Kontraktionen auftreten, um nachher wiederum auf Tage völlig zu verschwinden, so ist es wohl leicht verständlich, dass besonders Iparae, welche behufs Verheimlichung ihres Zustandes sich über diese Beschwerden nicht beraten lassen plötzlich von wirklichen Geburtswehen überrascht werden. Denn die Schwangerschaftswehen unterscheiden sich von den Geburtswehen für die Beurteilung

von seiten der Parturiens weder durch die Schmerzhaftigkeit noch durch ihre Frequenz und die Dauer der einzelnen Wehe ist häufig ebenso gross wie die Dauer der Eröffnungswehen. Dies alles kommt bei vielen illegitim schwangeren Iparis um so mehr in Betracht, als dieselben psychisch bedrückt durch ihren ungewünschten Zustand vielfach neurasthenisch sind. Andererseits kommen auch bei Mehrgebärenden präcipitierte Geburten deshalb vor, weil diese in äusseren misslichen Verhältnissen lebend, bis zum letzten Augenblick ihrer Beschäftigung nachgehen und sich daher oft zu spät auf den Weg zur Klinik oder nach Hause begeben.

II. Die klinische Bedeutung präcipitierter Geburten.

1. Für die Mutter.

In horizontaler Lage der Kreissenden verlaufen viele präcipitierte Geburten für die Mütter ohne Nachteil. Der Geburtsverlauf ist nur ungewöhnlich rasch, weshalb die auf Schmerzempfindung beruhenden Äusserungen der Parturiens (Schreien und Stöhnen) sich in pausenloser Reihe folgen. Der Gesichtsausdruck wird ängstlich, da die kurzen oder oft völlig fehlenden Pausen kaum Zeit zur Erholung gewähren. Infolge der rasch aufeinanderfolgenden Uteruskontraktionen in der Austreibungsperiode können die Gebärenden trotz allem Abraten von seiten des Geburtshelfers dem reflektorisch ausgelösten kräftigen Mitdrängen nicht wiederstehen.

Bei diesen starken Anstrengungen und Überanstrengungen nimmt die Parturiens einen fast verzweifelten Ausdruck an und in ihrem roten Gesicht und Hals treten die angeschwollenen Venen, ganz besonders am Hals, deutlich hervor. In trefflichen Worten illustriert Wiegand das klinische Bild, wenn die Wehen eine ungewöhnliche Heftigkeit annehmen: „Die Gebärende wütet und jammert oder hat über dem Schmerz das Bewusstsein halb verloren, ihr Gesicht ist blaurot angeschwollen und heiss, die Augen sind vorgetrieben. — Die Frau hat einen unwiderstehlichen Trieb mitzudrängen bis dann am Ende unter einem heftigen Schrei oder Zähneknirschen und unter der gleichzeitigen Ausleerung von Urin, Kot und Darmgasen das Kind plötzlich hervorstürzt“. Einzelne Kreissende klagen während der fast unaufhörlich wiederkehrenden Wehen über einen fixen Schmerz an einer bestimmten Stelle des Leibes, welcher einer Zerrung der zu kurzen oder umschlungenen Nabelschnur an der Placenta seinen Ursprung verdanken kann; auch ohne dieses letztere ätiologische Moment empfinden neurasthenische Frauen die Reduktion der Placentarhaftungsstelle und die damit einhergehende Vorbereitung zur Ablösung der Placenta schmerzhaft.

Die zeitliche Dauer dieses klinischen Bildes ist abhängig vom Zeitpunkt von welchem die Geburt beginnt präcipitiert zu werden, was sich in vielen Fällen auf die letzten Wehen beschränken kann[1]). Sie ist des weiteren ab-

[1]) Ein solcher Fall findet sich bei Chiari in Chiari, Braun, Späth, Klinik der

hängig von der Nachgiebigkeit und Vorbereitung der Weichteile, sowie von der Grösse und Härte des kindlichen Kopfes.

Nicht selten entstehen Weichteilverletzungen. Wird der Geburtsverlauf schon vor vollständiger Dilatation des Muttermundes ein präcipitierter und treibt die Kreissende durch heftiges Mitpressen den vorangehenden Kopf durch den noch straffen Muttermund, so entstehen Einrisse in denselben, sowie in die Cervix und starke Blutungen aus diesen. Elwert berichtet über einen Verblutungstodesfall infolge eines Cervixrisses von 4 cm Länge. Meist wird die Geburt erst nach Beendigung der Eröffnungsperiode und mit Eintritt des vorangehenden Teiles in das kleine Becken und in das obere Drittteil der Scheide präcipitiert, weshalb breite Scheidenrisse und trotz Dammschutz, mehr oder weniger tiefe Dammrisse, Risse an der Innenfläche der grossen Labien, sowie Fissuren an der Clitoris, Uretralmündung und Innenfläche der kleinen Labien die bei weitem häufigsten Weichteilverletzungen sind. Dass in liegender Stellung der Kreissenden die Weichteilverletzungen bei Mehrgebärenden seltener sind als bei Erstgebärenden ist in Anbetracht der Enge der Schamspalte bei letzteren leicht verständlich. Es gilt dies aber nur für Mehrgebärende, welche bei den vorausgegangenen Geburten keine oder nur unbedeutende Dammverletzungen erlitten, während Mehrgebärende mit sorgfältig genähtem Dammriss der vorausgegangenen Geburten auch späterhin trotz liegender Stellung und kunstgerechtem Dammschutz tiefe Dammrisse infolge des präcipitierten Austrittes des Kindes erleiden können. Unter solchen Verhältnissen haben wir Gelegenheit gehabt ein totales Abreissen der hinteren Kommissur der Scheide vom Introitus vaginae bei einer Zweitgebärenden zu beobachten.

Auffällig ist dagegen, dass bei präcipitierten Geburten mit Sturz des Kindes auf den Boden infolge Unkenntnis der Gebärenden und nicht infolge Überstürzung des Geburtsverlaufes diese Weichteilverletzungen relativ selten sind. Es notierten Reinhard, Hugenberger, Bidder und Olshausen bei zusammen 120 präcipitierten Geburten nur 7 Dammrisse, wovon 6 unbedeutend waren. — Moser fand bei 15 Geburten mit Sturz des Fötus auf den Boden nur 3 Dammrisse, 2 Scheidenrisse und einen Riss im Labium majus. Fritsch erklärt diese interessante Thatsache dadurch, dass der Kopf in seinen Drehungen weder durch Instrumente noch durch Fingerdruck gehindert spontan mit seinem kleinsten Durchmesser die Vulva passiert und v. Winckel macht für solche Fälle namentlich den Umstand verantwortlich, dass das Kind gleichsam in der Fruchtblase die Vulva passierte, die Frucht-

---

Geburtsh. u. Gyn. Erlangen 1855, S. 75. — Bei einer 26 Jahre alten Erstgebärenden verlief die erste Geburtsperiode bei straffem Muttermund und schwachen Wehen sehr verzögert; dagegen dauerte die Austreibungsperiode nur 1/2 Stunde. Als die Hebamme der Kreissenden ein Polster unter den Steiss schieben wollte trat eine starke Wehe ein und das Kind wurde mit einem Male 1 1/2 Fuss weit vor die Genitalien hinausgeworfen. Dabei zerriss die dicke derb sulzige Nabelschnur, die 12 Zoll lang war mitten entzwei. Das Kind war in Steisslage eingetreten, neun Mondmonate alt und maceriert.

e fast unmittelbar vor der Geburt des Kindes sprang und so die mütter- ɜn Genitalien gleichsam schützte.

Dass zur Feststellung des annähernd richtigen Prozentsatzes der Weich- 'erletzungen bei präcipitierten Geburten nur grosse Zahlen ausschlag- ınd sind zeigt die Mitteilung v. Winckels, welcher bei 212 präcipitierten ırten in 25—27 % Verletzungen der äusseren und inneren Genitalien fand, lich:

31 kleine Verletzungen des Dammes,
14 „ „ des Introitus,
1 „ Verletzung der Scheide,
4 tiefe Verletzungen der Mutterlippe.

Bei diesen präcipitiert Entbundenen zeigte sich das auffällige Verhältnis lädierten Iparae zu den lädierten Mparae, dass die Prozentzahl der Mehr- renden mit Dammrissen bei den präcipitiert Entbundenen fast genau nal so gross wie bei den übrigen normal niedergekommenen M.parae Ausserdem zeigte sich die ebenso interessante Thatsache, dass fünf ler, welche ein Gewicht von unter 3000 g wogen gerade die tiefsten Ver- ngen verursachten, während bei den schwereren Kindern die Dammrisse nal seltener waren. Auch Strassmann berichtet über einen Fall von ipitierter Geburt mit Dammriss bei einer IIpara (Gewicht des Kindes g), wo bei der ersten Geburt der unter klinischer Obhut befindlichen ırenden trotz eines Gewichtes von 3950 g kein Dammriss entstand. Wenn also nicht die Rigidität der Weichteile und nicht die Grösse der Kinder grosse Zahl der Dammrisse bei präcipitierten Geburten verursachen, so s nach v. Winckel die ungünstige Haltung der Kreissenden bei vielen ipitierten Geburten. Im Stehen und Gehen presst die vermehrte Becken- ıng den Kopf stärker gegen den Damm und beim Sitzen hemmen die nmengedrängten Schenkel die gehörige Entfaltung der Weichteile. Be- t man ausserdem dass nach der v. Winckel'schen Statistik gerade bei grösseren, schwereren Kindern die Dammrisse $2^1/_2$ mal weniger auftraten, lürfte es erlaubt sein anzunehmen, dass bei den kleineren Kindern Austrittsmechanismus nicht so vollständig zur Durchführung gelangte diese Kinder deshalb mit relativ grossen Kopfumfängen rasch durch die g vorbereiteten Weichteile getrieben wurden.

Entgegen älteren Ansichten ist heute durch eine Reihe Beobachter ley, Bayer, Fialowski, Treyer, Franchesci, Herocourt, ;ina) festgestellt, dass sich im Augenblick des Austrittes des Kindes bei ipitierten Geburten Bewusstlosigkeit (Ohnmacht, Kollaps) einstellen kann, her die Gebärende der Fähigkeit beraubt, sich um ihr eigenes Wohl, e um dasjenige des Neugeborenen zu bekümmern. Kunze beobachtete einer präcipitierten Geburt das Auftreten von Katalepsie. Die frühere 'assung von Hohl „Die Wehe weckt" wird von Strassmann mit Recht, ützt auf die Mitteilung eines Falles dahin abgeändert:

„Die Wehe weckt, aber bisweilen fast zu spät".

Die Störung des Bewusstseins hat man durch die plötzliche Entleerung des Uterus zu erklären versucht, wodurch eine bedeutende Kongestion der Abdominalorgane und durch diese eine Gehirnanämie entstehen soll. Ganz ebenso berechtigt erscheint uns in vielen Fällen eine Erklärung auf psychischer Basis. Ist es doch für hysterische Frauen charakteristisch, funktionelle Störungen psychisch in Dauerzustände überzuführen, weshalb hysterische Kreissende, wenn sie von der Geburt überrascht, sich nicht sofort zu helfen wissen, auch ihre Fähigkeiten sich zu helfen für den weiteren Verlauf preisgeben.

Schwere Störungen in der Ablösung und Ausstossung der Secundinae sind nach präcipitierten Geburten nicht häufig. Reinhard und Hugenberger, sowie Bidder und Sutugin berichten über keine solche und v. Winckel berichtet an Hand seiner 212 präcipitierten Geburten nur drei Fälle von Störungen in der Nachgeburtsperiode von denen nur zwei eine manuelle Placentarlösung forderten. Entsprechend dieser geringen Zahl von unvollständiger Ablösung der Placenta fanden sich auch nur in 3,7 % unvollständige Ausstossung der Eihäute nach präcipitierten Geburten. (Vergl. unvollständige Ablösung der Eihäute nach Expression der Placenta bei normal Gebärenden 12,6 %, bei spontaner Ablösung der Placenta 4,1 %. Dohrn.)

Stärkere und gefährlichere Blutungen in der Nachgeburtsperiode und gleich nach derselben sind nach präcipitierten Geburten häufiger als sonst. Sie betreffen Erstgebärende häufiger als Mehrgebärende und sind die Folgen von Zerrungen und Zerreissungen der Nabelschnur, mit darauffolgender partieller Lösung der Placenta. Wenn auch v. Winckel und Strassmann stärkere Blutungen beobachtet haben, so muss andererseits ausdrücklich hervorgehoben werden, dass Fritsch trotz jahrelangen Nachforschens nirgends einen Verblutungstod nach Sturz des Kindes auf den Boden auffinden konnte. In sehr vielen Fällen von Geburt der Frucht gleitet die Nachgeburt im Gehen oder Stehen aus den Genitalien und häufig vergehen bis zu deren Ausstossung Stunden ohne dass durch die Blutung eine merkliche Gefahr entstünde. Bei den stärkeren Blutungen ist die Blutungsquelle keineswegs immer der atonische Uterus, sondern Fissuren der Clitoris, Dammrisse bei Kondylomen, Zerreissungen des paravaginalen Bindegewebes (mit Haematoma vulvae) sind gelegentlich der Hauptsitz der Blutung. Einer Erscheinung, welche beim äusserst heftigen Mitpressen eintreten kann ist hier noch zu erwähnen, nämlich das Emphysem am Hals, am Nacken und an der Brust der Kreissenden, welches durch einen kleinen Riss in einen Bronchus oder Bronchiolus oder sogar von einer kleinen Wunde von der Innenfläche der Wange (Beobachtung von Heusler und Müller, British Med. Journ. 24. Oktober 1885) entstehen kann. Indessen scheint dieses Emphysem gerade bei präcipitierten Geburten recht selten zu sein und viel häufiger beim starken Mitpressen bei Geburten mit Geburtshindernis vorzukommen. Wenigstens fanden wir in der grossen Zusammenstellung dieser Erscheinung von Scheffelaar-Klots keinen ein-

zigen Fall, welcher mit Sicherheit auf eine überstürzte Geburt zurückgeführt werden kann.

Trotz der heftigen Presswehen in der Austreibungsperiode konnte v. Winckel bei der grossen Zahl seiner Beobachtungen (212) niemals Inversion, Descensus und Prolapsus uteri, selbst nicht einmal Descensus der vorderen Scheidenwand als Folge der präcipitierten Geburten registrieren.

Die Wochenbetten der präcipiert Entbundenen verlaufen wie die Wochenbetten normal entbundener Wöchnerinnen und neigen nicht mehr und nicht minder zu Puerperalfieber. Bei jenen wie bei diesen erkrankt ein gewisser Prozentsatz durch spontane Immigration von Vulvar- und Vaginalmikroorganismen in das Cavum uteri, welche daselbst zu einer bakteriotoxischen (nicht infektiösen) Endometritis puerperalis führen. Dies geht am schönsten hervor aus den Beobachtungen v. Winckel's Gruppe 1 und 2. Gruppe 1 umfasst diejenigen völlig entbundenen aufgenommenen Wöchnerinnen bei denen keinerlei Hülfsleistungen ausgeführt wurden und welche keine Introitusverletzungen zeigten. Von diesen 31 Frauen zeigten 12 ein gestörtes Wochenbett mit Temperaturen über 38,2, konnten aber sämtliche spätestens am 12. Tag entlassen werden.

Gruppe 2 umfasst diejenigen Gebärenden, bei welchen die einzige Hülfe in der Entfernung der Placenta durch äussere Handgriffe bestand. Von diesen 76 Frauen erkrankten 27, welche alle, und unter diesen 6 mit mehrtägigem Fieber zwischen dem 9. und 13. Tag gesund entlassen werden konnten. Vergleicht man diese Beobachtungen mit der Gesamtmorbidität von Wöchnerinnen, welche bei spontanem Geburtsverlauf entweder gar nicht oder nur mit Gummihandschuhen geschützter Hand berührt worden waren, so ergibt sich, dass die Morbidität der präcipitiert Entbundenen bei Fernhaltung von Ausseninfektionen in den nämlichen Grenzen schwankt, wie die Morbidität der Spontangeburten überhaupt.

2. Die klinische Bedeutung der präcipitierten Geburt für das Kind.

Trotz Sturz auf den Boden bei Geburten im Stehen und Gehen, im Kauern und Sitzen bleiben viele Kinder unversehrt. Ein gewisser Prozentsatz kommt frisch tot oder scheintot zur Welt (v. Winckel, 6 zu 194). Das Absterben unter der Geburt oder den Scheintod auf starke gefährliche Verschiebung der Kopfknochen infolge Kompression des kindlichen Kopfes zurückzuführen, ist wohl heute nach den Untersuchungen über die fötalen Herztöne während der Geburt von Ludwig Seitz nur noch selten berechtigt. Dieser Autor hat gezeigt, dass das fötale Hirn infolge des noch nicht vollständig verknöcherten Schädeldaches gegen Druckeinwirkungen zwar weniger geschützt ist, als das Hirn der Erwachsenen. Allein gerade diese Weichheit der Schädelbedeckung schützt dasselbe wiederum vor den Folgen erhöhten Druckes, indem bei Verkürzung des einen Durchmessers eine kompensatorische Verlängerung des anderen eintritt. Ausserdem vermag bei Drucksteigerungen,

die für gewöhnlich während der Geburt vorkommen, die Cirkulation im Gehirn mit Aufwand von nur wenig Mehrarbeit von seiten des Herzens aufrecht erhalten zu werden.

Gestützt auf seine klinischen Beobachtungen kommt er zum Schluss, dass die Kinder an den Folgen starken Hirndruckes nur dann zu sterben scheinen, wenn durch Platzen eines grösseren Blutgefässes eine dauernde Störung der Cirkulation und der Ernährung des Gehirns eingetreten ist.

Viel häufiger ist der Scheintod oder das Absterben der Föten unter der Geburt durch cirkulationsbehindernde Momente, wie z. B. Nabelschnurdruck, Placentadruck, Reduktion der Placentarhaftungsstelle und vorzeitige Ablösung der Placenta bedingt. Nicht selten zerreisst bei präcipitierten Geburten im Stehen, Gehen oder wenn die Mutter ihr Lager verlässt, aber auch selbst im Liegen (Fall v. Chiaré s. S. 82) die Nabelschnur.

Exakte Versuche von verschiedenen Autoren (Pfannkuch, Queirel, Stowe, Ashton und v. Winckel) haben gezeigt, dass schon 1000 g, ja sogar 500 g genügen, um durch ihre Fallkraft Zerreissung der Nabelschnur herbeizuführen. Fälle von „Hängen" des präcipitierten geborenen Kindes an der nicht zerrissenen Nabelschnur zeigen, dass aber oft auch höhere Gewichte nicht genügen um die Nabelschnur zu zerreissen.

Der Riss ist meist ein einfacher und befindet sich auffällig häufig im fötalen Drittel der Nabelschnur, mitunter ganz nahe am Nabel, so dass die Schnur ganz aus dem Nabel ausgerissen wird (Hofmann). Gelegentlich finden sich ausserdem noch weitere Einrisse im Amnion oder sogar bis in die Nabelschnurgefässe. Gradenwitz berichtet über einen Fall von doppelter Zerreissung der Nabelschnur. Der Riss entsteht meist durch den Sturz des Kindes selber. Solche Sturzgeburten, kombiniert mit Zerreissungen der Nabelschnur kommen prozentualisch bei Mehrgebärenden noch häufiger vor als präcipitierte Geburten überhaupt bei Mehrgebärenden vorkommen, von denen wir ja wissen, dass sie häufiger präcipitiert gebären als Erstgebärende. Als Ursache der Prädilektionsstelle für den Riss im fötalen Drittel sieht von Winckel den Umstand an, dass diese Stelle der Nabelschnur weder von Weichteilen wie Vagina und Uterus umfasst, noch an kindlichen Weichteilen wie vom Nabelring zu den Genitalien des Kindes anliegend, geschützt wird. Weniger dagegen scheint sich die ältere Auffassung zu bestätigen, wonach die Prädilektionsstelle deshalb im fötalen Drittel liegt, weil sich daselbst die stärksten Varikositäten und Windungen der Nabelschnurgefässe befinden sollen. Was den Verlauf der Nabelschnurzerreissung bei solchen Sturzgeburten anbelangt, so zerreissen zuerst die der ideellen Längsachse zunächst liegenden Gewebe, also die Amniosscheide an der Konkavität einer Windung, dann gewöhnlich die Arterien, hierauf die Vene und zuletzt die Konvexität der Amniosscheide. Queirel berichtet über einen Fall von glattem Riss der Vene und blosser Dehnung der Arterien. Dass Kürze der Nabelschnur als ätiologisches Moment der Nabelschnurzerreissung in Betracht kommt, gilt als feststehend, denn einmal wird sie stärker gespannt und wahrscheinlich

werden durch stärkere Spannung die Wehen noch mehr excitiert, also die Fallkraft erhöht. Pfannkuch fand, dass bei halber Länge der Nabelschnur (durchschnittlich 21 cm) in der Regel 1000 g genügten, um Zerreissung derselben zu bewirken. Andererseits muss zugegeben werden, dass, je länger die Nabelschnur ist, eine desto grössere Fallgeschwindigkeit das Kind erreicht, weshalb auch bei langer Nabelschnur Zerreissung der Nabelschnur vorkommt. Da Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals die Nabelschnur verkürzen, so müssen auch diese bei der Ätiologie des Nabelschnurrisses Berücksichtigung finden. Rasche Verblutung des Fötus aus der zerrissenen Nabelschnur ist selten, trotzdem recht starke Blutungen namentlich da beobachtet werden, wo sich die Nabelschnurdurchreissung dicht am Nabelring befindet. Der Grund, weshalb in Sektionsberichten präcipitiert geborener Kinder mit Nabelschnurzerreissung Verblutung als Todesursache fast nie zu finden ist, liegt wohl in dem niedrigen Blutdrucke, der nach Eintritt der Blutung in den Nabelgefässen herrscht. Küstner macht mit Recht darauf aufmerksam, dass bei den grossen Haustieren die Geburten meist Sturzgeburten sind mit Zerreissung oder Zerbeissung der Nabelschnur; auch hier wird fast nie Verblutungstod beobachtet. Strassmann hebt hervor, dass es chirurgisch verständlich ist, dass ein Gefäss eher blutet, wenn es glatt durchschnitten ist, als wenn es infolge eines Risses gezerrt, gedreht oder gar gequetscht wird. Hofmann legt grosses Gewicht auf die Arbeit von Strawinsky über den Bau der Nabelgefässe und über ihr Verhalten nach der Geburt. Nach dieser Untersuchung sind die Nabelarterien dank ihrer mächtigen Entwickelung der Längs- und Quermuskelschicht bei geringer Entwickelung der elastischen Fasern besonders befähigt sich zu verengern und sich zentripetal zu verkürzen. Ausserdem macht er auf die verhältnismässige Schwäche des erst nach der Geburt hypertrophierenden linken Ventrikels aufmerksam, welche bewirkt, dass selbst die Karotiden, wenn sie beim neugeborenen Tiere durchschnitten werden, nicht wie später im starken Strahle spritzen. Fällt bei Zerreissung der Nabelschnur der Fötus auf festen Boden, so entstehen nicht immer Kopfverletzungen; entstehen solche, so sind es Fissuren und Frakturen des Schädels, welche, wenn nicht ausschliesslich doch vorzugsweise die Scheitelbeine und zwar ebenso häufig nur eines als beide Scheitelbeine betreffen. Am häufigsten findet man einen wirklichen parallel und zwischen den Ossifikationsstrahlen verlaufenden Sprung, welcher am Tuber parietale am meisten klafft. Selten und nur bei sehr hoher Fallhöhe auf hartem Boden reissen die Schädeldecken auf, wobei aus dem Risse Gehirn austreten kann. Die Seltenheit der Knochenverletzungen erklärt v. Winckel dadurch, dass die Nabelschnur und ihr Widerstand die Fallkraft des Kindes merklich zu schwächen und es so vor Verletzungen zu bewahren vermag. Ausserdem wissen wir aus der Arbeit von Seitz, dass das fötale Gehirn infolge seines Wasserreichtums und seiner Weichheit ohne Schaden zu leiden eine Formveränderung eingehen kann; denn das Schädeldach des Neugeborenen ist nicht nur einer Formveränderung, sondern auch einer Volumerweiterung fähig,

indem die elastischen Verbindungsbrücken zwischen den einzelnen Schädelknochen dehnbar sind.

Kommen Kinder in den Wintermonaten beim Gang der Kreissenden zur Klinik oder unter ähnlichen Verhältnissen im Freien präcipitiert zur Welt, so werden sie oft längere Zeit der Kälte ausgesetzt ohne indessen erheblich darunter zu leiden. Unter den 216 präcipitiert geborenen Kindern, welche der v. Winckel'schen Statistik zu Grunde liegen, wurde eine grosse Anzahl (20) in den Wintermonaten und zum grossen Teil nachts und nackt der Einwirkung der Kälte ausgesetzt, eines fiel sogar in den Schnee, und trotzdem konnten keine Folgen der Kälteeinwirkung an ihnen beobachtet werden.

III. Die Prophylaxe der präcipitierten Geburt.

Eine Prophylaxe der präcipitierten Geburt kommt nur da in Frage, wo Schwangere schon einmal früher präcipitiert geboren haben. Solche sollen sich im Beginn der Wehen sofort zu Bette legen, Seitenlage vermindert die Wehenthätigkeit. Erscheinen trotzdem die Wehen zu heftig, so kann der Wehensturm durch Narcotica wie 20 Tropfen Tinctura opii simplex per os oder per rectum oder durch Chloralhydratklystiere (1 g : 25 aqua dest.) oder durch eine subcutane Injektion von 0,02 Morph. mur. herabgesetzt werden. Ausserdem wird durch Darreichung von Chloroform die Bauchpresse gelähmt. Sorgfältiger Dammschutz, Zurückhalten des vorliegenden Teiles wird das zu rasche Durchtreten des Kindes verhindern. Da nach der Geburt des Kindes nicht selten Wehenschwäche auftritt, so ist die Nachgeburtsperiode, wenn immer möglich, den Naturkräften zu überlassen und eine prophylaktische Injektion von 0,0 bis 0,1 eines Ergotinpräparates indiziert und nützlich.

Kapitel II.

Geburtsstörungen durch Verengerung, Verklebung und Verwachsung des Muttermundes.

Von

H. Meyer-Ruegg, Zürich.

Mit einer Abbildung im Text.

Litteratur.

Ahlfeld, Ber. u. Arb. Marburg 1885. S. 132.
Ascher, Prager med. Wochenschr. 1879.
Beckmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 34. H. 1.
Benecke, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. II. S. 232.
Brown, Brit. med. Journ. 1886. I. 928.
Cazeaux-Tarnier, Traité d'acc.
Chiara, Ref. Centralbl. f. Gyn. 1883. S. 696.
Chiari, Braun u. Späth, Klin. d. Geburtsh. S. 226.
Clivio, Ann. d'ostetr. 1896. Marzo.
Cross, Am. J. of obst. 1883, pag. 809.
Depaul, De l'oblit. du col chez la femme en couche. Paris 1860. Gaz. méd. de Paris. 1860. Nr. 22.
Dirmoser, Fistulae cervico-vag. laquear. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 1293.
Fentzke, Diss. Jena 1870.
Fritsch, Geburtsh. Operat. S. 195.
Gardiner, Lancet 1894. I. pag. 1300.
Gouzy, Thèse de Montpellier. 1899. (Lit.)
Genth, Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 29. S. 118.
Grenser, Monatsschr. f. Geburtsk. 19. S. 212.
Hayn, Berlin. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 10.
Hecker, Klin. d. Geb. S. 119.
Hohl, Lehrb. d. Geburtsk.
Janvrin, Am. J. of obst. 1880. Okt.
Jaquet, Seltener Fall von Uterusruptur. Verh. d. Berl. Ges. f. Geb. u. Gyn. 12. Juli 1901 u. Diskussion.
Jentzer, Arch. d. Tokologie. 1890.
Kleinwächter, Prager Vierteljahrsschr. 1870. Bd. III. S. 109.
Kuhn, Wien. med. Jahrb. 20. S. 24. 1820.
Kalker, Diss. Berlin 1866.

Lachapelle, Prat. d'acc. Tome III. pag. 298.
Latz, Berlin. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 35.
Levy, Monatsschr. f. Geburtsk. 21. Suppl. S. 178.
Liebmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. II. S. 60.
Löhlein, Zeitschr. f. Geburtsk. I. S. 373.
Mansell, Brit. med. Journ. 1883. pag. 309.
Malcom Black, Brit. med. Ann. 1897.
Martin, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 19. S. 254.
Meyer, Centralbl. f. Gyn. 1897.
Nägele, F. C., Heidelb. klin. Ann. Bd. III. S. 492.
Nägele, H. F., Mogostocia e conglut. orif. ut. ext. Heidelberg 1835.
Derselbe, Naturforscher-Vers. Mainz: Diskuss. üb. Conglut. orif. Neue Zeitschr. f. Geb. 14. S. 144.
Neugebauer, Einige Worte über die Mutterhals-Scheidenfisteln etc. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 820.
Portal, La prat. d'acc. Obs. B. pag. 305. 1685.
Parkinson, Lancet. 1899. II. 1430.
Padley, Brit. med. Journ. 1883. pag. 454.
Pilat, Ann. d. Gyn. 1876. Bd. 6. pag. 296.
Rabenau, Centralbl. f. Gyn. 1883. S. 108.
Roth, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 15. S. 144.
Scanzoni, Lehrb. d. Geburtsh.
Schmitt, Heidelb. klin. Ann. Bd. I. S. 537.
Schröder, Lehrb. d. Geburtsh.
Schwarz, Diss. Erlangen 1880.
Siebold, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 14. S. 96 u. Lehrb. d. Geburtsk.
Smith, Centralbl. f. Gyn. 1884. S. 718.
Steger, Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte. 1877. S. 43.
Ströll, Diss. München 1880.
Wachs, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 30. S. 46.
Welponer, Wien. med. Pr. 1879 u. 1880.
v. Winckel, Lehrb. d. Geburtsh. S. 543 u. Path. d. Geb. S. 155.
Wormser, Beitrag zur Kasuistik der Cervico-Vaginalfisteln. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 12[illegible].
Zweifel, Arch. f. Gyn. 5. S. 145 u. 15. S. 147.

Verengerung des Muttermundes kann schon vor Eintritt der Schwangerschaft bestanden haben, Verklebung oder Verwachsung muss selbstverständlich erst nach der Conception eingetreten sein. Für den Verlauf der Schwangerschaft an und für sich hat weder die eine noch die andere Komplikation grosse Wichtigkeit; sie werden auch in der Regel erst unter der Geburt entdeckt. —

Gewöhnlich werden zwei Arten von Verengerung oder Verschluss des Muttermundes unterschieden: 1. diejenige, welche man als Conglutinatio orificii uteri externi zu bezeichnen pflegt und 2. die durch narbige Schrumpfung oder Verwachsung entstandene.

Wenn auch bereits Paul Portal, sowie andere über einzelne Fälle von Verklebung des Muttermundes berichtet haben, so gehört doch W. J. Schmitt in Wien und der Mad. Lachapelle das Verdienst, diese Anomalie zuerst sorgfältiger beobachtet und geschildert zu haben. Im Jahre 1825 machte

:hmitt Mitteilung über eine „leichte, vermittelst des Fingers trennbare ɪrwachsung des Muttermundes in zweien die Anstrengungen der Natur vertelnden Geburtsfällen." Man könne von einer organischen Verklebung rechen, wobei die Gebilde des Muttermundes und -Halses keine Spur einer ankhaften Härte, Steifheit oder sonstiger Umbildung an sich tragen. Zu rselben Zeit schrieb Mad. Lachapelle: Nous avons vu quelquefois sans viation l'orifice externe ou vaginal, en quelque sorte obturé par des muquoés gélatineuses et épaisses, se dissimuler aux recherches de l'accoucheur, de le sorte que le vagin semblait terminé par un cul-de-sac sans ouverture; ıs l'avons vu alors assez fortement agglutiné pour ne s'ouvrir et se dilater après de vives et longues douleurs et après un amincissement excessif des :ois environantes, de telle sorte qu'au premier abord on eû pu croire que membranes de l'oeuf séparaient seules du doigt de l'accoucheur la tête foetus. Zehn Jahre später erschien H. F. Nägele's Habilitationsschrift ogostocia e conglutitione orificii uteri externi", welche die Verklebung des ıseren Muttermundes in vortrefflicher und erschöpfender Weise behandelt.

Das Leiden muss als ein seltenes bezeichnet werden; denn berühmte burtshelfer mit ausgedehnter Erfahrung wie Scanzoni, Michaelis, lpeau u. a. kannten es nicht aus eigener Beobachtung. — Es besteht ·in, dass der äussere Muttermund normalen Geburtswehen Widerstand leistet, hrend das Einbohren oder blosse Andrängen der Fingerspitze oder eines mpfen Instrumentes genügt, um ihn zum Klaffen zu bringen. Man findet ›ei den vorliegenden Teil tief in der Scheide, bedeckt von dem stark ge-.nnten und so dünn ausgezogenen unteren Uterinsegment, dass man, wie Lachapelle richtig bemerkt, im ersten Augenblick glaubt, die Eiblase zu ılen, über welche der Muttermund sich völlig zurückgezogen habe. Eine nung, welche den Muttermund oder eine Hervorragung, welche die Portio ·stellen könnte, ist ohne besondere Aufmerksamkeit nicht zu erkennen. ɜs erleichtert den Irrtum, der öfters vorgekommen, jedoch leicht zu veriden ist, wenn der untersuchende Finger den vorliegenden Teil umkreist l dabei auf die Scheidengewölbe stösst.

An der Stelle des Muttermundes findet man, meist weit hinten gegen ɜ Promontorium zu, seltener in der Beckenachse und nur ganz ausnahmsise nach vorn, an der den vorliegenden Teil überziehenden, glatten, mehr ɜr weniger stark gespannten Membran eine etwas abweichend beschaffene rtie. Sie wird von den verschiedenen Beobachtern bezeichnet als „kleines iches Grübchen, kleines Wärzchen, kleine wulstige Erhabenheit, feine Queralte, kleiner länglicher Wulst und dahinter eine Vertiefung, une très-petite pression, nestellochförmige Grube, petite fossette, kleine Falte, linsengrosses iötchen, leichtes, fast flaches Grübchen, ähnlich dem mittleren Teil eines ırenpatentglases."

Bei der Lösung des Verschlusses mittelst stumpfer Gewalt kommt es :, dass keine Spur Blut abgeht; in anderen Fällen wird jedoch der die

Trennung vornehmende Finger blutig befleckt oder das darauf abfliessende Sekret ist rötlich gefärbt. Dementsprechend wird auch die Art des Verschlusses von den Autoren etwas verschieden beschrieben. Während manche von eigentlicher Verklebung „durch eingedickten Schleim“ oder „fadenartiges Schleimgewebe“ sprechen und Zweifel sie mit der Verklebung der Augenlider vergleicht, mussten andere bei der Lösung Fäden oder Fasern oder häutige Membranen, die den Muttermund gleichsam „zusammengenäht“ oder „verklebt“ hatten, zerreissen.

Auffallen muss es, dass so leicht zu lösende Verklebungen der Eröffnung durch die Wehen so grossen Widerstand entgegenzusetzen vermögen. Man hat denn auch auf verschiedene Weise diese Thatsache zu erklären versucht. Schröder und mit ihm Olshausen und Veit glauben, dass es sich gar nicht um eine eigentliche Verklebung und um eine vollständige Verschliessung des Muttermundes handle. Nach ihrer Überzeugung entdeckt man regelmässig, selbst wenn das Gefühl im Stiche lässt, im Speculum den Muttermund an einem kleinen aus ihm heraushängenden Schleimpfröpfchen. Es handelt sich dabei, so sagen sie, um einen kleinen Muttermund Erstgebärender und besonders älterer Erstgebärender, der eben oft ungemein eng und dessen Umgebung infolge alter katarrhalischer Reize sehr fest und derb ist. In derartigen Fällen wird in der gewöhnlichen Weise der innere Muttermund erweitert und am Ei nach oben in die Höhe gezogen, die Cervikalwände werden lang ausgezogen und allmählich stark verdünnt. Dabei giebt der feste Ring des ganz kleinen äusseren Muttermundes nicht nach und wenn erst ein Teil des Eies in die Cervix hineingeboren ist und die Wandungen der Cervix papierdünn geworden sind, so findet überhaupt auf den Ring des äusseren Muttermundes kein Zug mehr statt, der ihn erweitern könnte. Das kleine, von einem derben Ring umgebene Löchelchen des äusseren Muttermundes leistet grösseren Widerstand als die ganz dünn gewordene Cervixwand, sodass die letztere eher zerreisst, als dass der äussere Muttermund sich erweitert. Erst wenn der derbe Ring gesprengt und die enge Öffnung mechanisch vergrössert ist, können sich die gedehnten Cervixwandungen wieder nach oben zurückziehen. Es handelt sich also bei der Conglutinatio um eine mangelnde Erweiterungsfähigkeit, nicht um einen Verschluss des Muttermundes, und der Vorgang ist ganz analog dem Cevikalabort, nur dass bei letzterem der Uterus zur Ruhe kommt, weil er das kleine Ei vollständig in die gedehnte Cervix ausstösst.

Dass auch ohne wirklichen Verschluss der Muttermund den Wehen unüberwindlichen Widerstand leisten kann, dafür sind Belege die Fälle, über welche Nordmann, Schauta und Piering, Jaquet, Steffeck, Olshausen, Wormser, Dirmoser berichten, in welchen bei Frühgeburt oder Abortus Ruptur der Cervikalwand eintrat, weil der äussere Muttermund nicht nachgeben wollte.

Die obige Schröder'sche Anschauung giebt wohl eine befriedigende Erklärung der dabei in Frage kommenden mechanischen Vorgänge. Doch

uss nach verschiedenen anderen Beobachtern zugegeben werden, dass der 'iderstand des Muttermundsaumes nicht bloss durch Derbheit und Rigidität, ndern ebensowohl durch wirkliche Verklebung der Muttermundslippen versacht sein kann. Wie diese zustande kommt, ist noch nie durch direkte obachtung und Untersuchung festgestellt worden. Wahrscheinlich muss sie ; Begleiterscheinung einer mit sehr geringer Exsudation verlaufenden Entndung der Cervikalschleimhaut aufgefasst werden. Dieser trockene Katarrh nnte in der relativen Unthätigkeit, zu welcher die Cervix in der Schwangeraaft verurteilt ist, eine Erklärung finden. Das spärliche Exsudat verklebt ter Umständen nicht bloss den Saum der Muttermundslippen, sondern ebenwohl die höher oben liegenden Falten der Cervikalschleimhaut. Ich habe legenheit gehabt, in dieser Hinsicht eine nicht uninteressante Beobachtung machen. Eine zum zweiten Male schwangere, sonst gesunde kräftige Frau ag an der Basis der Portio vaginalis eine Scheiden-Gebärmutterhals-Fistel. e war vor 11 Jahren nach einer Emmet'schen Operation, welche ein tiefer, i der Erstgeburt entstandener Cervikalriss nötig gemacht hatte, zurückblieben. Die Portio zeigte infolge der Operation schön konische Gestalt, ie bei einer Erstgebärenden und eine Länge von etwa 3 cm. Der Muttermnd war ungefähr so weit wie die Fistel, beide liessen einen Hegar'schen ilatator Nr. 5 durch. Bei mehrmaliger Untersuchung im Speculum vor Einitt der Schwangerschaft sah ich aus der Fistel einen ganz ähnlichen Schleimropf heraushängen, wie aus dem Muttermund. Unter der Geburt entfaltete ch der Cervikalkanal von oben her bis ca. 1 cm an den äusseren Muttermund eran ziemlich rasch; dann aber trat ein Stillstand ein; trotz sehr guter Wehen ollte der 1 cm lange Rest der Portio in den folgenden 12 Stunden nicht erstreichen, der äussere Muttermund blieb verschlossen. Die Fistel lag etwa $^{1}/_{2}$ cm von ihm entfernt und zeigte unveränderte Grösse. Der vorliegende opf trat ungefähr zur Hälfte ins Becken ein; die Scheidengewölbe fühlten ich auch in der Wehenpause gespannt und dünn an. Als ich jetzt versuchte, it dem Zeigefinger in den Muttermund einzudringen, hatte ich das Gefühl, ass die Wandungen des noch restierenden Cervikalkanals durch leicht zereissliche Fäden miteinander verklebt seien. Sobald diese Verklebung gelöst ar, erweiterte sich der Muttermund auf ca. Zweifrancstückgrösse und die 'ortio verstrich fast vollständig.

Krakow beschreibt aus der Neugebauer'schen Klinik einen Fall, in elchem der andrängende Kopf eine Scheidencervikalfistel eröffnete, während ler eigentliche Muttermund geschlossen blieb.

Es sind aber neben der Derbheit des Muttermundsaumes und seiner Verklebung noch zwei Umstände zu berücksichtigen, welche den Widerstand les äusseren Muttermundes in manchen Fällen mit erklären helfen: einmal lie von Zweifel zuerst hervorgehobene Abweichung des Muttermundes nach inten, dann die von Hecker beschriebene Verwachsung des unteren Eipols nit der Schleimhaut des Cervikalkanals. Dass bei starker Abweichung des

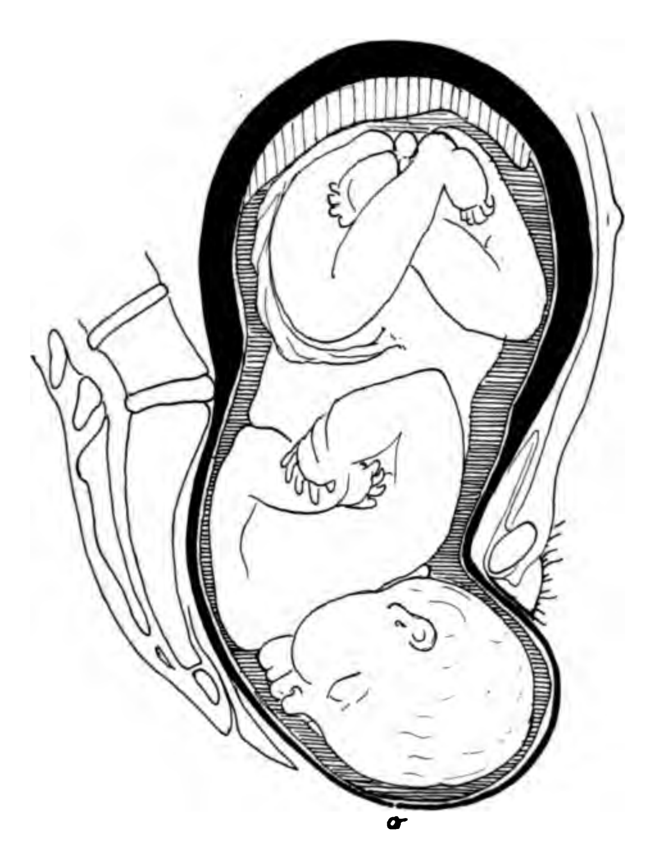
Muttermundes nach hinten die Wehen nicht mit voller Kraft auf seine Eröffnung wirken, kann kaum bestritten werden; es ist nach mechanischen Gesetzen verständlich und wird durch die Beobachtung bestätigt. Nicht umsonst raten französische Geburtshelfer, wenn der Muttermund nach hinten stehe, zur Anregung wirksamer Wehen und zur Beschleunigung der Eröffnung den Finger in den vorderen Muttermundsrand einzuhaken und ihn nach vorn zu ziehen. — Einen Fall von Verwachsung der Eihäute mit der nächsten Umgebung des Muttermundes finde ich auch in den Geburtsbogen der Züricher Gebäranstalt aus dem Jahre 1883 unter der Bezeichnung Conglutinatio orificii uteri externi beschrieben. Frankenhäuser trennte damals die Verwachsung mit dem Finger, worauf der vorher verschlossene Muttermund sehr rasch sich erweiterte. Die Thatsache, dass die Verwachsung nicht oberhalb, sondern unterhalb des inneren Muttermundes liegt, zwingt uns zu der Annahme, dass in solchen Fällen der Cervikalkanal schon längere Zeit vor der Geburt ganz oder teilweise entfaltet war, ein Vorkommnis, welches man ja hier und da festzustellen Gelegenheit hat.

Hauptsächlich nur dem Grade nach verschieden von der Verklebung ist der als Verwachsung bezeichnete Verschluss des Muttermundes. Es können dazu führen Gewebsnekrosen an der Cervix nach schweren Geburten, geschwürige Prozesse nur katarrhalischer oder aber diphtheritischer Art, septische oder luetische Ulcera, Verätzungen durch chemische Mittel oder das Glüheisen oder heisse Dämpfe; ferner fehlerhaft ausgeführte plastische Operationen in den Scheidengewölben und am Scheidenteil. Die nämlichen Zustände und dazu noch krebsige Infiltration des Mutterhalses können auch bloss narbige Verengerung zur Folge haben. — Die Festigkeit der Verengerung oder Verwachsung hängt einerseits von der Ausdehnung des krankhaften Vorganges, namentlich in die Tiefe der Cervikalwandung, andererseits auch von dem Alter desselben ab. Es ist anzunehmen, dass alle Stufen der Festigkeit von der Verklebung bis zur undehnbaren Verengerung und Verwachsung angetroffen werden können.

Auch hier sitzen Verengerung und Verschluss gemeiniglich am äusseren Muttermund. Depaul sah jedoch isolierten Verschluss des Orificium uteri internum, Hohl Striktur desselben. Sehr selten ist der Cervikalkanal in seiner ganzen Länge obliteriert, wie in dem von Charpentier erzählten, nach Anwendung des Glüheisens entstandenen Falle. Ich selbst habe einen Fall von Überwachsung des Muttermundes durch entzündliche Membranen der Scheide beschrieben. Krebsige Verhärtung der Cervix kann zu Verengerung des ganzen Halses führen.

Es ist wohl mit Depaul anzunehmen, dass der Krankheitsvorgang, welcher zur Obliteration des Muttermundes führte, mit dem Eintritt der Schwangerschaft begonnen, oder, was unendlich viel häufiger ist, schon früher bestanden, den Muttermund schon beträchtlich verengert hatte und dass die

ıgekommene Schwangerschaft günstige Bedingungen schuf, um die Versung zu vollenden. — Es wird von den Frauen auch oft angegeben, sie in der Schwangerschaft oder schon früher an reichlichem Ausfluss ;en haben. In dem von mir beobachteten Falle hörte der vorher reich-



ſentzer: 22jährige Ipara am normalen Ende. Nach 20stündigem Kreissen Drangı. Diese dauern 33 Stunden an, worauf der Kopf, bedeckt von sehr stark verdünntem ın Uterinsegment, geboren wird und die auf unserer Figur dargestellte Situation ent- Bei o befindet sich der für einen Nadelkopf durchgängige Muttermund, umgeben inem bindegewebigen Ring, dessen weissliche Farbe ihn deutlich von der sonst röt- Bedeckung des Kopfes unterscheidet. — Der Ring liess sich mit dem Finger leicht ȝen, worauf der Muttermund sich rasch öffnete. Nach Eröffnung der Fruchtblase ı ein seit einigen Stunden abgestorbenes Kind extrahiert. Vorher hatte nie Prolaps bestanden.

schleimig-eitrige Ausfluss fast plötzlich im letzten Schwangerschaftsıte auf. Es bezeichnete dies den Zeitpunkt des vollständigen Verschlusses. da an wurde das Sekret der entzündeten Cervikalschleimhaut hinter der 'achsung zurückgehalten und staute sich bis zur Geburt zu einer beträcht- ı Menge an, so dass nach der künstlichen Eröffnung des Verschlusses

ein fast fingerdicker Schleimstrang von etwa 1 m Länge herausgezogen werden konnte, welcher ein Wasserglas beinahe anfüllte. —

In allen Fällen von Unnachgiebigkeit des Muttermundes wird unter den Wehen das untere Uterinsegment allmählich immer stärker vorgewölbt und gedehnt. Es ist möglich, dass dann schliesslich der Muttermund doch noch nachgiebt und sich über den vorliegenden Teil oder den unteren Eipol zurückzieht. Wenn er aber geschlossen bleibt, so kann unter Presswehen das enorm gedehnte untere Uterinsegment mit dem vorliegenden Teil darin aus den Genitalien hervortreten (s. Figur). Ehe jedoch dieses von Jentzer und von Latz beobachtete Ereignis eintritt, kommt es, wenn Hülfe fehlt, zu Zerreissung der stark gedehnten Cervix. Es können Längs- und Querrisse entstehen. In einem von v. Winckel beobachteten Falle wurde der den Muttermund umgebende Teil der Cervix losgesprengt und als zusammenhängendes Stück vor dem Kindesteile ausgetrieben. Schliesslich wäre auch eigentliche Uterusruptur möglich. —

Die Diagnose ergiebt sich nach dem oben Gesagten bei der vaginalen Untersuchung leicht. Bei Conglutinatio orific. ext. findet man unter der Geburt das untere Uterinsegment durch den vorliegenden Teil stark vorgedrängt und gespannt. Portio und Orificium sind nur andeutungsweise in der oben beschriebenen Weise oder gar nicht zu fühlen, dagegen hier und da im Speculum an einem heraushängenden Schleimfaden zu erkennen. Bei entzündlichen festeren Verwachsungen oder Verengerungen fühlt man das Narbengewebe oder die Neubildung oder die Stränge und Membranen, welche dazu führten. —

Die Prognose hängt meistens von der rechtzeitig eingeleiteten Hülfe ab und ist dann nur in Fällen hochgradig fester Narbenverengerung ernst. Die Mütter erlagen in zwei von Welponer und einem von Anderson beschriebenen Falle den Eingriffen. Einigemale musste das Kind perforiert werden. —

Die Behandlung hat bei einfacher Conglutinatio diese künstlich zu lösen. An der Stelle, welche man Grund hat, für den verklebten Muttermund anzusehen, sucht man mit dem Finger oder der Sonde oder einem Katheter oder einem ähnlichen stumpfen Instrument durchzukommen. Das Eindringen bereitet keine Schwierigkeit, wenn die Stelle des Muttermundes richtig getroffen wird; auch jener Schröder'sche Muttermundsring lässt sich leicht sprengen. Darauf wird der vorher sehr widerspenstige Muttermund sehr rasch bis zu einer gewissen Grösse sich erweitern.

Wo festere Adhäsionen oder Pseudomembranen den äusseren Muttermund verschliessen oder eine Narbe ihn verengt, genügt meist das Eindringen mit stumpfer Gewalt nicht. Hier muss mit Schere oder Messer Öffnung geschaffen werden. Und man darf dreist nach beiden Seiten tiefe Incisionen machen; stärkere Blutungen oder gefährlichere Verletzungen sind ja nach Entfaltung des Cervikalkanals nicht zu fürchten.

Viel schwieriger ist die Sachlage, wenn der Cervikalkanal in seiner ganzen Länge und besonders in seiner oberen Hälfte fest verwachsen oder narbig verengt oder durch derbe Infiltration nicht dehnungsfähig ist. Hochgradige Fälle dieser Art können den Kaiserschnitt anzeigen. Sonst muss man durch Dilatatoren oder Metreurynter möglichste Erweiterung zu erzielen und durch vorsichtig ausgeführte, am besten vielfache Einschnitte den unnachgiebigen Ring zu sprengen versuchen.

Kapitel III.

Die Verwachsung der Placenta.

Von

H. Meyer-Ruegg, Zürich.

Mit 2 Abbildungen im Text.

Litteratur.

Alexandrow, Zur Frage über Adhärenz der Placenta. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 994.

Ahlfeld, Zur Lehre von der Verwachsung der Placenta mit der Uteruswand. Zeitschr. f. prakt. Ärzte. 8. H. 13.

Berry Hart, Beitrag zur Pathologie und Symptomatologie und Behandlung der adhärenten Placenta. Edinb. med. Journ. 1889. Aug. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 46.

Burkhardt, Über Retention und fehlerhafte Lösungsmecharik der Placenta. Beitr. z. Geburtsh. I. H. 2.

Cohnstein, Beitrag zur Lehre der Placentaverwachsung. Arch. f. Gyn. 36. S. 371.

Chworostansky, Über Anat. und Pathol. d. Placenta. Arch. f. Gyn. Bd. 70. S. 113.

Dietel, Über einen Fall von Uterusruptur bei manueller Placentalösung und Discuss. Ges. f. Geburtsh. Leipzig. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 387.

Eisenberg, Die manuelle Entfernung der Placenta nach der Geburt reifer und frühreifer Früchte. Diss. Marburg 1900.

Heimbucher, Über Indikation und Prognose der manuellen Placentalösung. Diss. Königsberg 1900.

Hense, Adhärenz der Placenta. Zeitschr. f. Geburtsh. 45.

Heuer, Über manuelle Placentalösung. Diss. Würzburg 1899.

Hartmann u. Toupet, Über späte Folgezustände nach partieller oder totaler Ret. der Placenta. Ann. d. Gyn. 1895. Nr. 24.

Hofmeier, Die menschliche Placenta. 1890.

Derselbe, Zur Behandlung der Nachgeburtszeit. Münch. med. Wochenschr. 1899. Nr. 48.

Huber, Zur manuellen Lösung der Placenta. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 429.

Klebs, Über das Verhalten von Placentaresten nach rechtzeitiger Geburt. Berlin. Beitr. 1874. S. 61.

Langhans, Die Lösung der mütterlichen Eihäute. Arch. f. Gyn. 8. S. 287.

Laverge, Über mikr. Verh. bei retin. Placenta. Diss. Leyden 1899.
Leopold u. Leisse, Gesellsch. f. Geburtsk. Dresden. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 648.
Meyer-Ruegg, Hans, Ein Fall von Placentaradhärenz. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 50.
Münnekehoff, Die Fälle von künstlicher Lösung der Placenta in der Münchener Klinik von 1892—1896. Diss. München 1897.
Neumann, Beitrag zur Lehre von der Anwachsung der Placenta. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. IV. S. 307.
Schatz, Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. 1899. S. 450.
Schrader, Placentaret. deren Ätiologie, Verhütung und Therapie. Gebh. Ges. zu Hamburg. Centralbl. f. Gyn. 1893. S. 369.
Schwarzenbach, Fall von Fehlgeburt im IV. Monat etc. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. III. 1900. S. 191.
Strassmann, Gesellsch. f. Geburtsh. u. Gyn. zu Berlin. 12. II. 1897.
Varnier, Obstetr. Journalière. pag. 246.
Veit, Handbuch der Geburtsh. II.

Die letzte Geburtswehe kann die Nachgeburt teilweise oder vollständig lösen; als Regel jedoch muss gelten, dass Placenta sowohl wie Eihäute nach der Ausstossung des Kindes noch haften und die Nachgeburtswehen, welche erst eine feste Zusammenziehung der Placentarstelle bewirken, die Lösung besorgen. Die Dauer der Nachgeburtszeit hängt demnach in erster Linie von dem mehr oder weniger raschen Eintritte guter Nachgeburtswehen ab. Daneben müssen gewisse, unserer Beobachtung und Berechnung entzogene hydrostatische Momente, welche mit Grösse, Dicke, Konsistenz, Sitz der Placenta in Zusammenhang stehen und sicher auch die Art und Festigkeit der Verbindung zwischen Gebärmutterwand und Nachgeburt von Einfluss sein.

In einer relativ grossen Zahl derjenigen Fälle, in welchen die Nachgeburt innerhalb der wünschbaren Zeit weder spontan ausgestossen wurde, noch durch die gewöhnlich üblichen Expressionsmethoden herausbefördert werden konnte, fand man bei der künstlichen Lösung ein abnorm festes Anhaften der Placenta an der Uteruswand, so dass sie sich nicht einfach abschälen liess, sondern Verbindungen gewaltsam durchtrennt, Gewebsstränge zerrissen werden mussten. —

Seit der Vervollkommnung der Nachgeburtsleitung hat die Zahl der künstlichen Nachgeburtslösungen beträchtlich abgenommen; in gleichem Verhältnisse wird auch über Verwachsungen der Placenta viel seltener berichtet. Diese Thatsache an und für sich sagt, dass ein gut Teil der klinisch-diagnostizierten Placentarverwachsungen vorgetäuscht worden sind und dass oftmals Verwachsung angenommen wird, wo sie in Wirklichkeit gar nicht besteht.

Derjenige Arzt, welcher grundsätzlich die Nachgeburt durch Nachgeburtswehen gelöst sehen will und nur im Notfalle, auf strenge Indikation hin, zur manuellen Lösung schreitet, wird sehr selten von Placenta accreta zu berichten haben. Wer dagegen leichthin zum Eingehen mit der Hand sich entschliesst, bevor gute Nachgeburtswehen eingewirkt haben, der trifft häufig die

lacenta noch aufsitzend und irrtümlicherweise auch „schwer abschälbar“, innig verwachsen“ an.

Unzweifelhaft entsteht Täuschung recht oft dadurch, dass die isende Hand die richtige Trennungsschichte verfehlt. Sie verrt sich im Zottengewebe, zerreisst die Placenta und nimmt dabei die Zottenämme für Adhäsionsstränge. Viel seltener gerät sie sogar in die Muskelhichten der Uteruswand hinein und wühlt „Stränge zerreissend“ diese auf. s kann der nicht mit der erforderlichen Ruhe und Geschicklichkeit vorhende Geburtshelfer dadurch irre geleitet werden, dass krampfartige Vergerung des Muttermundes, starke Flexion des Uterus, ungünstiger Sitz r Placenta u. s. w. der Operation von vornherein Schwierigkeiten bereiten, llig ausgebliebene Zusammenziehung der Placentarstelle die Orientierung schwert und das Anhaften der Placenta in ganzer Ausdehnung die Lösung sonders mühevoll gestaltet. Die meisten dieser Momente, besonders die angelhafte Kontraktion der Placentarstelle, sind bei Tubenecken- und terushornplacenten gewöhnlich vorhanden, weshalb denn auch diese iufig schwierig zu lösen sind und oft „fest verwachsen“ gefunden werden. - Auch stark ausgeprägte Kotyledonenbildung und ungleichmässige Zummenziehung der Uterusmuskulatur, infolge davon wellig-unebene Oberfläche r Muscularis und ungleichmässige Konsistenz derselben, mögen das Ihrige ı Täuschung und Irreleitung beitragen.

Es ist selbst geübten Geburtshelfern in klinischen Anstalten begegnet, ss sie eine Placenta „wegen fester Verwachsung“ nicht zu lösen vermochten, elche kurze Zeit darauf spontan ausgestossen wurde. Dazu liefert Ahlfeld ne vortreffliche Illustration.

Wegen stinkenden Ausflusses und Fieber unter der Geburt sollte die Nachgeburt möglst bald entfernt werden. Da mehrere Expressionsversuche nicht zum Ziele führten, entloss man sich zur manuellen Lösung. Der jüngste Assistent fand die Placenta in ihrem nzen Umfange adhärent. Vom Rande anfangend löste er kleine Bröckel los, kam aber r sehr langsam zum Ziele und brachte nur wenig Placentargewebe zu Tage. In der inung, es sei dies die Folge seiner Ungeübtheit veranlasste Ahlfeld seinen erfahnen ersten Assistenten die Lösung zu beenden. Aber ihm ging es gerade so. Er konstierte, dass die Placenta fest anhafte und nur mit grösster Mühe kleine Stückchen von der teruswand sich lösen liessen. Trotz längerer Manipulationen gelang die Entfernung nur ıs unvollkommen. Da bei diesen Versuchen Blutungen nicht stattfanden, so wurde zuichst der Uterus reichlich mit 50% Alkohol ausgespült und dann fest mit Jodoformgaze sgestopft. Als einige Stunden später die Tamponade entfernt wurde, um die Lösung der lacenta von neuem zu versuchen, kam mit dem Tampon die 15 cm lange, 7 cm breite, ochgradig zerfetzte Placenta in toto heraus. —

Und was ergaben bisher anatomische Untersuchungen bezüglich der Ursache der Verwachsung?

Langhaus fand einerseits mangelhafte Ausbildung der Drüsenampullen in der Tiefe der Serotina, beziehungsweise stärkere Entwickelung der Septa zwischen den Ampullen; andererseits eine besondere histologische Beschaffenheit dieser Septa. Normal bestehen sie aus zahlreichen Zellen mit wenig Intercellularsubstanz, also aus lockerem Gewebe. Diese junge Binde-

substanz könne durch stärkere Ausbildung der Intercellularsubstanz an Konsistenz gewinnen. In der That finde sich an den adhärenten Placenten, wenn deren Lösung mit voller Erhaltung der Serotina möglich war, in den tieferen Schichten der letzteren wie in den Septen mehr Intercellularsubstanz wie gewöhnlich, dabei seien die Zellen kleiner und meist von Spindelform. — Ähnliche Befunde konnte Nordmann an Placenten, die verwachsen gewesen waren, erheben: an die Stelle der vorwiegend zelligen Zusammensetzung der Serotina waren ausgedehnte Bindegewebswucherungen getreten. — Auch Berry Hart stellt fest, dass das Maschenwerk der spongiösen Schichte wenig ausgeprägt, die Hohlräume kleiner und ihres Epithels entkleidet waren.

Zahlreichen anderen Untersuchern gelang es nicht, derartige Veränderungen an verwachsen gewesenen Placenten nachzuweisen. Mitunter fanden sie Prozesse, welche auf Endometritis decidualis zurückgeführt zu werden pflegen, wie Verdickung der Decidua, Trübung ihrer Zellen, weissen Infarkt, Placenta marginata oder membranacea oder succenturiata und waren deshalb geneigt, die Adhärenz mit entzündlichen Vorgängen in Zusammenhang zu bringen; in der Mehrzahl der Fälle sind jedoch von der Norm abweichende Befunde gar nicht vorhanden gewesen. Die materne Seite der Placenta war von einer kontinuierlichen Schichte Decidua, welche wechselnde Dicke aber nichts Besonderes bot, überzogen.

Diese für eine Erklärung der Verwachsungen unbefriedigenden Resultate der anatomischen Untersuchung, dazu der Nachweis, dass so häufig Adhärenz irrtümlicherweise diagnostiziert wird, sowie die Beobachtung, dass sehr häufig die spontane Ausstossung nur wegen Atonie der Placentarstelle ausbleibt, endlich gar Fälle, wie der oben angeführte Ahlfeld'sche, brachten nicht bloss eine starke Ernüchterung der Anschauungen über die Häufigkeit der Placentarverwachsungen, manche Geburtshelfer stellten jetzt sogar eine wirkliche Verwachsung ganz in Abrede. Sollte der Uterus, welcher im stande ist, Myome aus seiner Muskelwandung auszustossen, oder selbst ohne Graviditätshypertrophie, der ganzen Mucosa sich zu entledigen, wie bei Endometritis exfoliativa, sollte er nicht unter allen Umständen die Placenta zu lösen vermögen, welche durch Vermittlung einer zellreichen, nicht kontraktilen Gewebsschicht und sei diese auch in der von Langhans beschriebenen oder in einer andern Art verändert, seiner Wandung aufsitzt? Hing die normale Lösung nicht einzig und allein von den Wehen ab? Sie konnte etwas schneller oder langsamer erfolgen; aber stets musste sie doch und zwar ohne Verletzung des Placentargewebes zu stande gebracht werden.

Damit war man entschieden zu weit gegangen. Der klinische Begriff der Placentaradhärenz darf und muss aufrecht erhalten werden, denn es giebt Fälle, in welchen die Placenta nicht ohne Verletzung ihres Gewebes zu lösen ist. Neueren anatomischen Unter-

suchungen ist es denn auch vollauf gelungen, die klinischen Befunde zu erklären und damit die Lehre von der Placentaradhärenz wieder auf festeren Boden zu stellen. —

Allerdings kommt die Anomalie selten vor. Noch besteht zu Recht der Ausspruch der Justine Siegemundin aus dem Jahre 1741 „es geschieht in vielen Jahren nicht, dass eine angewachsene Nachgeburt gefunden wird.“ Wenn Cohnstein aus einer grossen Zusammenstellung herausfindet, dass auf den Kliniken in ungefähr $1/2$ % aller Geburtsfälle die Placenta, meist wegen Verwachsung, manuell gelöst wird, ja in der Poliklinik und Privatpraxis der Prozentsatz sogar auf das 5—10fache steigt, so bilden sicher die „Pseudoadhärenzen“ die überwiegende Mehrzahl. Bestimmte Angaben über die Häufigkeit der Placenta accreta lassen sich nicht machen, eben wegen der Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit, den Begriff klinisch genau abzugrenzen. —

Die Verwachsung erstreckt sich gewöhnlich nur über einen oder mehrere kleine Abschnitte der Placenta; dass sie häufiger am Rande als im Centrum sitze, möchte ich nicht hervorheben. Sehr selten ist die Placenta in ihrer ganzen Ausdehnung adhärent. — Die Festigkeit der Verwachsung ist recht verschieden. Sie kann so stark sein, dass eine Trennung zwischen Placenta und Gebärmutter nur mit Zerreissung der einen oder andern möglich ist; ich möchte eigentlich nur in solchem Falle von Placentarverwachsung sprechen. Smellie berichtet im 3. Bande seiner Geburtshülfe Seite 135, dass er in einem Falle vorzog, ein fest verwachsenes Stück der Placenta sitzen zu lassen, um nicht ein Loch in die Uteruswand zu bekommen, und J. L. Baudelocque that 2mal das nämliche, „damit die innige Verwachsung mit der Zeit sich lockere und das zurückgelassene Stück dann wie von selbst dem Geburtshelfer in die Hand falle.“ — In der älteren Litteratur werden Fälle mitgeteilt, in denen es selbst bei der Sektion mit dem Messer nicht gelang, eine Lösung zu bewerkstelligen, weil Gebärmutterwand und Mutterkuchen zu einem Ganzen miteinander verwachsen waren. — Ich selbst habe so feste Verwachsung erlebt, dass an einzelnen Stellen eine Grenze zwischen Placenta und Uteruswand thatsächlich mit dem tastenden Finger nicht zu finden war. Besonders erinnere ich mich einer im übrigen ganz gesunden Dame, bei welcher die Nachgeburt bei drei aufeinanderfolgenden Geburten jeweilen gelöst werden musste und die Adhärenz stellenweise eine ausserordentlich feste war. Die Lösung konnte nie so bewerkstelligt werden, dass das Placentargewebe unversehrt blieb und die Innenfläche des Uterus dem tastenden Fingern glatt und sauber erschien. So sehr ich mich bemühte, die Placenta in toto loszuschälen und, als dies nicht gelang, die noch anhaftenden Unebenheiten der Uteruswand wegzukratzen und die losen Reste abzureissen, immer blieb die Placentarstelle noch uneben und fetzig. Und als ich die abgekratzten und abgerissenen Fetzchen im letzten Male genauer untersuchte, erwiesen sie sich als Muskelfasern. Die Blutung war dabei nur mässig stark, konnte aber erst durch die Tamponade zum definitiven Stehen gebracht werden. —

Wenn bisher das Studium der pathologischen Anatomie der Placenta accreta keine befriedigende Aufklärung brachte, so liegt das daran, dass immer nur die gelöste Placenta der Untersuchung unterworfen wurde. Richtigen Aufschluss kann man doch allein erhoffen vom Studium solcher Präparate, an welchen das Placentargewebe noch in ursprünglicher Verbindung mit der Uteruswand steht. Begreiflicherweise fliesst solches Untersuchungsmaterial sehr spärlich zu. Die letzten Jahre haben jedoch einige Arbeiten in dieser Richtung gebracht.

1891 berichtet Leopold über Untersuchungen am Uterus einer IX para, welche nach Lösung einer fest verwachsenen Placenta sich verblutete. Einzelne bohnen- bis walnussgrosse Stücke Placenta sassen noch so fest an der Uteruswand, dass sie mit dem Finger nicht abgeschält werden konnten. Hier



Fig. 1.

Querschnitt durch die Uteruswand an der Placentarstelle in 7,8 facher Vergrösserung, in zwei Abschnitten photographiert. Bei *a* löst sich die degenerierte Muskelschichte ab; die Spaltung ist bis gegen *b* hin zu verfolgen. Auf der Höhe von *b* sieht man, tief in der Muscularis liegend einen durch Zottengewebe spindelförmig aufgetriebenen Blutraum; derselbe ist in Fig. 2 vergrössert photographiert.

war die Serotina grösstenteils zu Grunde gegangen und durch straffes Bindegewebe ersetzt, in welches die Köpfe der Zotten sich einsenkten. — In einem ähnlichen Falle fand anno 1896 Neumann nach Lösung einer Placenta praevia bei der Sektion noch Placentarfetzen unlösbar mit der Muskularis zusammenhängen. An diesen Stellen fehlte die Decidua vollständig. Chorionzotten standen direkt mit der Muskulatur oder mit der Wand der Gefässsinus in Verbindung. In den Muskelschichten, an welchen Chorionzotten hafteten, fand man ein Auswachsen des interstitiellen Bindegewebes neben normalen oder hyalin degenerierten Muskelfasern. — Auch an einem diesbezüglichen Präparate von Alexandrow fehlte an der adhärenten Stelle die Serotina; die Zotten verbanden sich direkt mit der Muskularis. — Ähnlichen Befund hatte Hense.

Hofmeier hat darauf hingewiesen, dass auch normalerweise bisweilen Zotten dem Muskelgewebe entweder direkt anliegen oder nur durch ganz e Schichten Serotina von ihm getrennt sind. In ähnlicher Weise drückte auch Varnier, ebenso Gottschalk aus. Klebs beschrieb bereits ein arat, an welchem Muscularis uteri und Placentargewebe gegenseitig wie räder ineinander griffen.

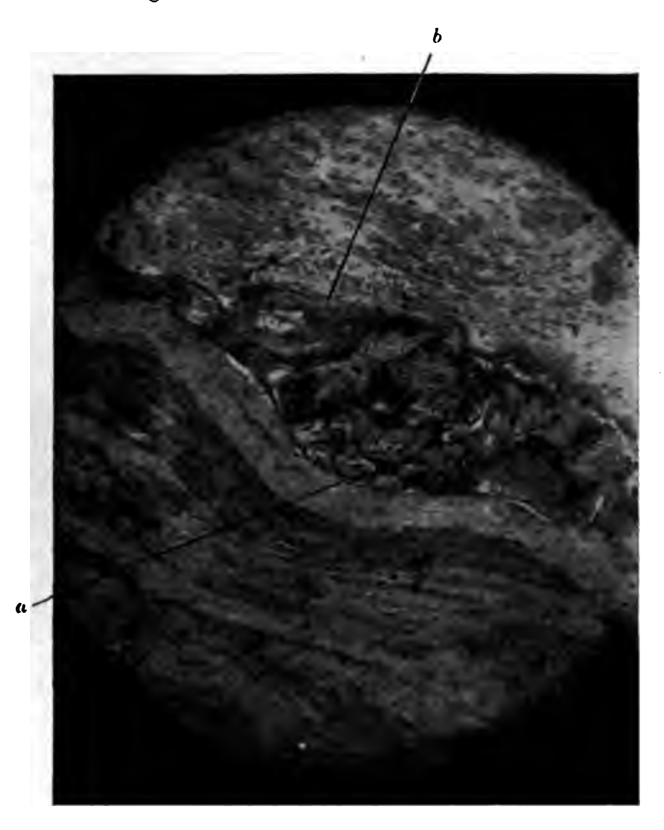


Fig. 2.

ottengewebe ausgefüllter Blutraum; unten (bei a) umsäumt von hyalin degenerierter laris (Gefässwand?), oben von Muskelgewebe, welches von zahlreichen syncytialen durchsetzt ist. Bei b ist das Zottengewebe mit der Gefässwand eine kurze Strecke verwachsen. (40fache Vergrösserung.)

Ich selbst habe in der Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. 50 . einschlägigen Fall beschrieben. Er betraf eine II para. 2 Jahre vorher sie eine Geburt mit Eklampsie und dazu Placentarlösung wegen inniger achsung durchgemacht. Im Wochenbett folgte eine infektiöse Endometritis Fieber; die Menstruation kehrte erst nach 6 Monaten wieder und war schwächer als früher. Bei der 2. Geburt musste die Placenta ebenfalls n fester Adhärenz manuell gelöst werden und etwa 2 Stunden darauf

starb die Frau an Verblutung. Figur 1 zeigt einen Durchschnitt durch die enorm verdünnte Uteruswand an der Placentarstelle in 7,3 facher Vergrösserung. Mehr als ein Drittteil der Muskularis weist hochgradige Veränderungen auf, nämlich ausserordentliche Rarefizierung der Muskelfasern, hyaline Entartung und unregelmässigen Verlauf, in den oberflächlichen Schichten faserigen und körnigen Zerfall der noch vorhandenen, zwischen denselben eingelagert massenhafte einzeln liegende oder zu Haufen gesammelte Chorionepithelien; daneben erweiterte, mit Fibrinthromben angefüllte Gefässe; nirgends Decidua; nur an vereinzelten Stellen der Placentarstelle war sie überhaupt noch erhalten. Was aber den Befund noch besonders lehrreich gestaltet, das sind die Reste von Chorionzotten, welche ins Muskelgewebe hineingewuchert sind Unser Schnitt enthält solche in grosser Zahl: doch kann man sie wegen der schwachen Vergrösserung nur schlecht erkennen. Am deutlichsten zeigt sich das Zottenkonglomerat bei *b*. Figur 2 stellt eine stärkere Vergrösserung desselben dar. Es liegt in ziemlicher Tiefe, ganz von Muskularis eingeschlossen; doch besitzt es, wie eine Schnittfolge zeigt, auch Verbindung mit der Oberfläche. Es befindet sich in einem Blutraume, den es spindelförmig aufgetrieben hat, und ist ungefähr mit der Hälfte der oberen Wand desselben verwachsen; die übrige Wandung des Blutgefässes ist mit Fibringerinnung bedeckt, welche auch zwischen die Zotten hinein sich fortsetzt. — Wir haben also Befunde, wie sie bei Tubargravidität angetroffen werden.

Man darf annehmen, dass die Ursache der abnormen Verbindung der Placenta mit der Uteruswand in den Vorgängen nach der vorausgegangenen Geburt zu suchen ist. Infolge der künstlichen Lösung der Placenta sowohl wie der lange dauernden Endometritis wurde die Mucosa unvollständig regeneriert. Bei der Niederlassung des Eichens blieb deshalb die „deciduale Reaktion“ mangelhaft; die Zotten suchten ihr Blutbedürfnis in tieferen Schichten zu befriedigen und gelangten so in die Venen der Muskularis. Dadurch ist die Muskularis bis zu einer gewissen Tiefe zu einem Bestandtteil der Placenta, zu „Decidua“, geworden; ihr Gewebe ist im Zerfall begriffen, es sollte mit der Placenta abgestossen werden, aber die Schwächung der Muskulatur sowohl wie das Festhaften der Placenta bedingten Atonie. Die weiten Bluträume in der oberflächlichen Lage wurden wegen ausbleibender Kontraktion der entarteten Muskularis mangelhaft verschlossen, daher die tödliche Blutung. Vollendete Demarkation der Muskularis, soweit die Zotten in sie eingedrungen sind, gegen den gesunden Rest der Uteruswand und volle Intaktheit der noch restierenden Muskelschichten vermöchten eine Abstossung mit reiner Wundfläche zu stande zu bringen. Etwas derartiges hat Schwarzenbach bei Myoma uteri beobachtet: Die oberflächliche Muskellage, auf welcher die Placenta sass, war nekrotisiert und wurde spontan mitsamt dem Mutterkuchen abgestossen. In der Regel aber wird die spontane Abstossung nicht zu stande kommen und wird es nicht einmal bei der manuellen Lösung gelingen, eine saubere Placentarstelle zu erhalten. Solcher Fetzchen wie das auf Fig. 1 bei *a* beginnende und bis beinahe zu *b* abgelöste, dort aber ins gesunde

vebe auslaufende, gab es an dieser Placentarstelle zahlreiche. Wer sich auf steifte, alles sauber auszuräumen, der liefe Gefahr, bis ans Peritoneum an zu geraten. —

Bezüglich der Ätiologie der Placentar-Verwachsung hat nach solchen unden die Entzündungstheorie ihre Rolle ausgespielt. Die Placentitis von apson und die Endometritis decidualis sind es nicht, die zu wirklicher lärenz der Placenta führen; ebensowenig Blutergüsse zwischen Muskulatur Uteruswand. Nach den bisher vorliegenden Untersuchungen ist sie Folge er Einwucherung der Chorionzotten ins Muskelgewebe und kommt stande, wenn die Serotina mangelhaft oder gar nicht zur Ausbildung gelangt, lass die Zotten genötigt sind, in tieferen Schichten nach mütterlichem Blute uchen. Es stimmt damit die klinische Erfahrung überein, dass Adhärenz ne bei ein und derselben Frau sich wiederholt, oder mit anderen Worten, nalige Verwachsung für weitere beanlagt. Wenn die Prädilektionsstelle den Placentarsitz durch Einwucherung der Zotten einmal entartet war, wird sie wohl nie wieder sich ganz erholen.

Denkbar ist es auch, dass eine zu gründliche Ausräumung des Endorium nach Abortus oder bei Endometritis dazu führen kann. Wie der l Schwarzenbach zeigt, kann die Placenta auch mit submukösen Myo- verwachsen. Bei Placenta praevia wird Adhärenz oft beobachtet. Auch ist wohl Atrophie der Decidua auf dem unteren Uterussegment und insondere das Aufsitzen der Placenta an den Cervikalwänden verantwortlich machen.

Für die Diagnose unter der Geburt oder gar in der Schwangerschaft tzen wir gar keine Anhalte.

Bezüglich der Prophylaxe geben uns die bestimmten klinischen Errungen über die Ätiologie Fingerzeige. Alle Massregeln, die darauf zielen, völlige Regeneration des Endometrium zu stande zu bringen, müssten h einmaliger Verwachsung, ebenso nach hartnäckiger Endometritis puerpalis in Anwendung gebracht werden. Diätetische Mittel, besonders Badeen, würden am ehesten zum Ziele führen.

Über die Therapie der Placenta accreta a. a. O.

Von grosser praktischer Bedeutung ist die Thatsache, dass schon wieder- nach vorausgegangener Placentarlösung spontane Uterusruptur in der wangerschaft oder unter der Geburt beobachtet wurde. Es erscheint ein hes Vorkommnis begreiflich, wenn wir erwägen, dass nach tiefer Einherung der Chorionzotten die Uteruswand an der betroffenen Stelle zum sten Teil zerstört ist und sich wahrscheinlich nicht mehr ordentlich reerieren kann. Bezüglich des von uns beschriebenen Falles, wo stellense die Dicke der Muscularis am puerperalen Uterus kaum noch 1 mm s, möchte ich geradezu denken, dass der Verblutungstod wegen Atonie dem le an Uterusruptur in einer nächsten Schwangerschaft zuvorgekommen ist.

Kapitel IV.

Geburtsstörungen durch Verletzung der Gebärmutter.

Von

H. W. Freund, Strassburg.

Mit 10 Abbildungen im Text und auf den Tafeln IX/XIII.

Die Zerreissung der Gebärmutter.

Litteratur.

Zu den Schwangerschaftsrissen.

Baisch, Zerreissung der Gebärmutter in der Schwangerschaft. Hegar's Beitr. Bd. VII Heft 2 und Centralbl. 1904. Nr. 50.

Bayer, In Freund's Gynäkolog. Klinik. S. 474 u. 469.

Blind, Uterusruptur während der Schwangerschaft. Diss. Strassburg 1892.

Bröse, Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 339.

Cooper, Brit. med. Journ. 1858.

Coutagne, Rupt. uteri pendant la grossesse. Lyon méd. 1882. Nr. 43—46.

Costa, Rottura precoce d'utero. Arte ostet. Anno 17. Nr. 21.

Eckstein, Spontanruptur des graviden Uterus nach querem Fundalschnitt. Centralbl. f. Gyn. 1904. Nr. 44.

Frank, Zerreissung der Gebärmutter in der Schwangerschaft. Ibid. 1894. S. 844.

Fredet, Soc. d'anatom. Paris 1867.

Frommel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. S. 400.

Góth, Fruchtretention nach Zerreissung der schwangeren Gebärmutter. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 14.

Guilleaume, Rupt. ut. in gravidit. Ref. Ibid. 1896. Nr. 50.

Hildebrand, Berlin. klin. Wochenschr. 1872. Nr. 36.

Jellinghaus, Uterusruptur während der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. LIV. S. 108 und Bd. XLV. S. 1.

Ingerslev, Hospit. Tid. 1879. Nr. 5.

Köttnitz, Deutsch. med. Wochenschr. 1888. Nr. 2.

Kühlmann, Gravidit. interstitialis. Diss. Strassburg 1900.

Lebram, Uterusruptur im Fundus uteri. Diss. Königsberg 1901.

Legal, Uterusruptur während Schwangerschaft etc. Diss. Würzburg 1896.

Leopold, Zerreissung der Gebärmutter im vierten Monat. Arch. f. Gyn. Bd. LII. S. 376.

Lustgarten, Wien. med. Presse. 1876. Nr. 431.

Mangold, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1856.

Neumeister, Die Ruptur des schwangeren Uterus. Diss. Leipzig 1902.

Olshausen, Centralblatt f. Gyn. 1889 und Verhandlungen des Gynäkologen-Kongresses Freiburg. S. 274.

Petkewich, Rupt. uteri in gravidit. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1896. Nr. 24.

Reusing, Traumatische Uterusruptur in der Schwangerschaft. Ibid. 1895. Nr. 21.

lin. Jahresb. Virchow-Hirsch. 1882. S. 549.
urenhaus, Centralbl. f. Gyn. 1889 und Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII. S. 326.
atkins, Obstructio intestinal. Rupt. uteri gravidi. Amer. Journ. of Obstet. 1902. April.
edemann, Spontane Uterusruptur im siebenten Schwangerschafts-Monat. Petersbg. med. Wochenschr. 1903. Nr. 2.
nter, Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 340.

Allgemeines. Monographien. Kasuistik.

bers-Schönberg, Uterusruptur bei kongenitaler Dystopie der Niere. Centralbl. f. Gyn. 1894. Nr. 48.
berts, Berlin. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 45.
exandroff, Zur Uterusruptur auf Grund der Fälle der inländischen Litt. vom Jahre 1895 und der ausländischen von 1893—1900. Diss. Dorpat. 1900. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII. S. 447.
ndt, Uterusruptur nach Wendungen. Centralbl. f. Gyn. 1896. S. 633.
ppe, Wiederholte Gebärmutterzerreissung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. S. 698.
ker, Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. S. 268.
ndl, Über Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875.
uer, Fall von spontaner Ruptur. Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 39.
ur, Spontane Uterusruptur. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLVIII. S. 313.
yer, Morphologie der Gebärmutter. S. 533, 573, 459.
rselbe, Hypertrophie der Muskelfasern etc. Verhandlungen des Gynäkologen-Kongresses. Freiburg 1889.
rselbe, Beitrag zur Lehre vom untern Uterussegment. Beitr. z. Geb. Bd. I. Heft 2.
est, Rupt. of the ut. in the first onset of Labor. Lancet. 1895. pag. 925.
lasart, Rupt. de l'utérus. Thèse Paris. 1899.
ode, Rupt. ut. intra part. Centralbl. f. Gyn. 1895. S. 920.
oldt, Med. Record. Vol. LV. pag. 223.
ong, Durch Secale corn. bedingte Ruptur. uteri. Deutsch. med. Wochenschr. 1898. Nr. 21.
onnaire, Des rupt. vésico-utérines. Arch. de toc. 1891. pag. 391.
ossi, Rupt. de l'utérus. N. Arch. d'obst. Tome VIII. pag. 303.
oudreau, Cirkuläre Abreissung des Uterushalses. Thèse de Toulouse. 1902.
raun, C. von, Geheilter Fall von Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 599.
raun, G., Spontane Uterusruptur sub partu. Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 341 u. 1892. S. 890.
raun von Fernwald, R., Über Uterusruptur. Wien 1894.
erselbe, Centralbl. f. Gyn. 1893. Nr. 13 u. 1896. S. 721.
udin, Uterusruptur bei engem Becken. Gyn. Gesellsch. Paris 9. III. 1898.
urger, Fall von Ruptur uteri. Münch. med. Wochenschr. 1896. Nr. 25.
arstens, Rupt. of the body of the uteri during confinement. Celiotomy. Amer. Journ. of Obst. 1898. pag. 852.
héron et Budin, Soc. d'Obstét. 1886.
hiari. H., Über den anatomischen Befund etc. Prag. med. Wochenschrift. 1899. Nr. 21.
hiari, Braun und Späth, Klinik der Geb.
hurchill, Traité des maladies de femmes. Paris 1874.
ook, Spont. rupt. of the uteri during the first stage of labor. Lancet. 1898. Febr.
room, H., Hydrocephalus und Uterusruptur. Obst. Journ. of Great Brit. 1880.
akin, Obstet. Transact. Vol. 40. 1898.
anneburg, Über Uterusruptur. Diss. Berlin 1897.
avis, Amer. Journ. of Obstet. 1901. Febr.
eckner, Über Uterusruptur. Diss. Königsberg 1898.
eneux, Essai sur la rupt. de la matrice. Thèse de Paris. 1804.

Depaul, Gaz. des hôp. 1874. Nr. 39.
Dietel, Uterusruptur bei manueller Placentarlösung. Centralbl. f. Gyn. 1898. Nr. 387.
Dohrn, Fall von geheilter Uterusruptur. Ibid. 1894. S. 249.
Doktor, Uterusruptur. Ibid. 1899. Nr. 52.
Doléris, Annal. de Gyn. 1884 und 1886.
Duparcque, Hist. compl. des rupt. et déchirures de la matrice. Paris 1836.
Eisenhart, Neuere Arbeiten über Uterusruptur. Münch. med. Wochenschr. 13. XII. 1892.
Everke, Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII u. Bd. XVII. S. 1255.
Derselbe, Präparat von Uterusruptur, die spontan bei Placenta praevia entstand. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 29.
Faltin, Einige Fälle von Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 32.
Favre, Osteomalacie. Uterusruptur. Laparotomie. Rév. méd. de la Suisse rom. 1886. Nr. 10.
Fehling, Über Uterusruptur. Sammlg. klin. Vortr. N. F. Nr. 54.
Felsenreich, Arch. f. Gyn. Bd. XVII. S. 490.
Fleischmann, Beitrag zur Collumdehnung und Uterusruptur. Zeitschr. f. Heilk. Bd. VI. 1885.
v. Franqué, Entstehung und Behandlung der Uterusruptur. Würzbg. Abhandlg. Bd. II. Heft 1.
Derselbe, Über pathologische Hinterscheitelbeineinstellung. Prager med. Wochenschr. 1904. Nr. 48.
Franz, Über Uterusruptur. Diss. Bern 1883.
Freund, Herm. W., Die Mechanik und Therapie der Uterus- und Scheidengewölberisse. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXIII. S. 436.
Derselbe, Ein gerichtlicher Fall von Ruptura uteri. Deutsch. med. Wochenschr. 1896. Nr. 35.
Derselbe, Neue Befunde bei Zerreissung der Gebärmutter und des Scheidengewölbes. Festschr. d. deutsch. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. 1894.
Derselbe, Demonstrationen zur Uterusruptur. Verh. des Gyn. Kongresses Wien. 1895. S. 296.
Freund, W. A., Dehiscenz der schwangeren Gebärmutter. Beitr. z. Gyn. Bd. IV. S. 1.
Frickhinger, Intra partum rupturierter vaginaefixierter Uterus. Gyn. Gesellsch. München 22. III. 1899.
Füth, Demonstration der Uterusruptur einer vor drei Jahren mit Kaiserschnitt entbundenen Frau. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1902. S. 119.
Derselbe, Zur Kasuistik und Ätiologie der Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 9.
Gallatia, Blasencervixfistel. Ein Jahr darauf Uterusruptur. Heilung. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 42.
Gessner, Zwei Fälle spontaner Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 12. I. 1895 u. 1897. S. 472.
Goldner, Dehnung des unteren Segments bei stehender Blase. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII. S. 491.
Grandie, Uterusruptur bei Placentarlösung. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 838.
Grapow, Fall von Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 918.
Grosse, Application de l'écarteur de Tarnier. Rupture. Mort. Soc. d'Obst. 1903. Mai.
Grube, Demonstration zur Rupt. uteri. Deutsche med. Wochenschr. 1902. Nr. 2.
Grünwald, Uterusruptur mit Vorfall des Ovariums und der Tube. Korresp.-Bl. d. ärztl. Ver. Thüringen 1896. Nr. 5.
Halban, Fall von kompletter Uterusruptur. Gyn. Gesellsch. Wien. 23. I. 1900.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XX. Heft 3.
Haussmann, Berlin. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 38.
Heinricius, Rupt. uteri sub partu. Centralbl. f. Gyn. 1896. Nr. 41.

isler, Über Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IX. S. 138.
rzfeld, Fall von kompletter Uterusruptur. Allgem. Wien. med. Ztg. 1892 und Centralbl. f. Gyn. 1893. S. 393.
ydrich, Fall von spontaner Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 20.
fmann, Anklage etc. wegen Verursachung einer Ruptur. Friedreich's Bl. 1894. S. 92.
Hofmann, Wiener klin. Wochenschr. 1896. 3. Sept.
fmeier, Zur Ätiologie der Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1891. Nr. 26.
rselbe, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. III, VI, VIII, X.
ckelbroich, Spontane Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1895. S. 115.
bl, Uterusruptur. Wien. Geb. Gesellsch. 26. X. 1897.
g, Zerreissung der Gebärmutter. Diss. München 1878.
cobi, Mitteilungen über seltene Fälle von Zerreissung der weichen Geburtswege. Diss. Würzburg 1896.
quet, Spontane Uterusruptur. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLVI.
anoff, Étiologie, Prophylaxe et traitement des ruptures etc. Annal. de Gyn. 1903. Mai.
rselbe, Centralbl. f. Gyn. Bd. XXIII. S. 33.
mann, Komplette Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 12.
ltenbach, Komplikation von Uterusruptur und Cervixriss. Deutsche med. Wochenschr. 1893. Nr. 43.
rselbe, Arch. f. Gyn. Bd. XXII. S. 123.
hrer, Über Uterusruptur. Münchener med. Wochenschr. 1896. Nr. 33 und Verh. des Kongr. f. Gyn. Freiburg 1891.
ller, Fall von Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 819.
adall, 2 cases of rupt. ut. Annal. of Gyn. Vol. XII. pag. 385.
ian, Schilderung neuer Beckenformen. 1854.
·k, Gesichtslage. Rupt. ut. Glasgow. med. Journ. 1885. Dec.
blanck, Beiträge zur Lehre von der Uterusruptur. 1895.
rmann, Uterusruptur in forensischer Beziehung. Diss. Leipzig 1864.
rth, Über Uterusruptur. Diss. Berlin 1885.
ajewski, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1896.
onland, Uterusruptur sub partu. Ibid. Bd. VIII. S. 412.
ukenberg, Arch. f. Gyn. Bd. XXVIII. 1886.
·orostansky, Anatomie der Placenta. Uterusruptur ect. Ibid. Bd. LXX. Heft 1.
chapelle, Pratique des accouchem. Paris 1825.
derer, Prager med. Wochenschr. 1899.
e, de, 3 cases of rupt. ut. Amer. Journ. of Obst. 1903. Nr. 3.
hmann, Zur Lehre von der Ruptur des Uterus und der Vagina. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1858. Bd. XII.
opold, Beiträge z. Rupt. ut. compl. Gyn. Ges. Dresden 15. Bd. XII. 1898 und 9. III. 1897.
rselbe, Uterus und Ei von einem Fall von Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 17.
iotzki, Geheilte Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 587.
wy, Die forensische Bedeutung der Uterusrisse. Diss. Breslau 1888.
wsley, Rupt. of the ut. with protrusion of intestins. Lancet. 21. IV. 1873.
dwig, Absolut verengtes osteomalacisches Becken. Gynäkol. Gesellsch. Wien 1898. 18. Jan.
stgarten, Wiener med. Presse. 1876. S. 431.
ass, Über Rupt. uteri. Diss. Berlin 1898.
iss, Retrofl. uteri gravidi partialis. Arch. f. Gyn. 1899.

von Mars, Medianschnitt durch die Leiche einer an Uterusruptur verstorbenen Kreissenden. Krakau 1890.
Martin, Mém. de Méd. prat. 1835. pag. 280.
Matusch, Uterusruptur nach Metreuryse. Diss. Leipzig 1902.
Maxwell, Obstet. Soc. London. Vol. XLIII. pag. 217.
Mercier, Rupt. spont. de l'utérus gravide et grossesses interstit. Thèse de Paris 1898.
Meurer, Spontane Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 20.
Michaelis, Das enge Becken. Ausgabe von Litzmann. Leipzig 1865. S. 177.
Mikhine, Un cas de récidive de rupt. ut. Annal. de Gyn. 1902. Mai.
Möller, E., Fall von Rupt. ut. Frommel's Jahresber. 1903. S. 822.
Müller, F., Über Uterusruptur. Diss. Halle 1901.
Müller, P., Tagebl. d. Naturf. Vers. Freiburg 1883. S. 198.
Munk, Sieben neue Fälle von Uterusruptur. Tübingen 1874.
Murray, Spont. rupt. of an normal ut. at the commenc. of labor. Brit. med. Journ. 1902. Jan. 11.
Olshausen, Centralblatt f. Gyn. 1898. S. 240 u. Arch. f. Gyn. Bd. IV. S. 116.
Orthmann, Zur Rupt. uteri. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII. Heft 4 u. Centralbl. f. Gyn. 1898.
Osterbind, Über Ruptura uteri. Diss. Greifswald 1884.
Osterloh, Über Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVI. S. 259.
Pannen, Ruptura uteri a) wegen Hydrocephalus, b) wegen Vaginaefixatio. Festschr. f. Fritsch 1902.
Pasley, Rupt. of the ut. Recovery. Brit. med. Journ. 1903. Jan. 17.
Pée, Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 12.
Pestalozza, Spontane Uterusruptur. Settim. med. 1898. Nr. 2.
Philippi, Über Uterusruptur. Diss. Bonn 1894.
Pick, Zur Kenntnis vom Aufbau der Uterussubstanz etc. Berliner klin. Wochenschr. 23. V. 1900.
Piering, Prager med. Wochenschr. 1888. S. 233.
Pinzani, Rott. spont. nel 1. periodo dal parto. Soc. tosc. di Ost. Vol. I. Nr. 5.
Polepoff, Zur Ätiologie der spontanen Uterusruptur. Frommel's Jahrb. 1902. S. 814.
Porak, Rigidité cicatricielle du col ect. Soc. Obst. Paris. Juni 1898 u. L'Obstet. Tom. V. pag. 59.
Poroschin, Ätiologie der spontanen Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. Bd. XXII. S. 183.
Praag, van, Een geval van genesen Rupt. ut. Frommel's Jahresb. 1903. S. 823.
Puppel, Penetriende Zerreissung der weichen Geburtswege. Centralbl. f. Gyn. 1[illegible] Nr. 35.
Ramsbotham, Princip. of obstet. London 1841.
Rapin, Rupt. de la matrice pendant l'accouchem. Nouv. Arch. d'obst. Paris 1892.
Reinprecht, Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 645.
Richelot, Rupt. spont. de l'utérus. Progr. med. 11. Oct. 1902.
Robinson, D., Obstet. Transact. London. Vol. XLIII. pag. 220.
Rubeska, Ruptura uteri. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. S. 243.
Rode, Geheilter Fall von Gebärmutterriss. Münch. med. Wochenschr. 1896. Nr. 8.
Rudaux, Rupt. complète dans un cas d'hydrocephalie. Annal. de Gyn. 1902. Juin.
Salomon, Beitrag zur Ruptura uteri. Diss. Würzburg 1895.
Sauvage, L'anatomie et traitement des rupt utér. Thèse de Paris. 1902.
Savage, Brit. med. Journ. 1901. pag. 19.
Schäffer, Spontane Uterusruptur. Therap. Monatsh. 1897. Juli.
Schaper. Ätiologie und Therapie der spontanen Uterusruptur. Diss. Würzburg 1901.
Schlee, H., 1000 Fälle der geburtsh. Poliklinik. Diss. Würzburg 1897.
Schmaus, Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 2.
Schmidt, F. A., Spontane Uterusruptur. Diss. Nancy 1902.

Schneider, Ruptur einer Kaiserschnittnarbe. Deutsche med. Wochenschr. Bd. XXVI. Vereinsblg. S. 179.
Schnyder, Mechanik und Therapie der Gebärmutter- und Scheidenrisse. Diss. Zürich 1899.
Schuchart, Schwierigkeit der Diagnose der Uterusruptur bei fötaler Hydrocephalie. Diss. Berlin 1884.
Schwendener, Fall von angewachsener Placenta und Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII. Heft 3.
Simpson, Contrib. to Obstet. 1880.
Slawtscheff, Fall von Ruptura uteri. Centralbl. f. Gyn. 1904. Nr. 15.
Slechta, Über Uterusruptur. Wiener med. Blätter 14. I. 1891.
Solowij, Beitrag zur Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. S. 494 und Centralbl. f. Gyn. 1899. Nr. 13.
Stein, F., Wien. med. Blätter 1891. Nr. 49.
Thomsen u. Schwartz, Zur spontanen Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. Bd. XXIII. S. 845.
Törnqvist, Fall von Ruptura uteri. Laparot. Heilung. Hygiea 1903. S. 65.
Torggler, Kompletter Uterusriss. Östr. ärztl. Vereinsztg. 1903. Nr. 11.
Trask, Amer. Journ. 1856. pag. 84.
Troledy, Betrachtungen über die erste Geburtsperiode und ihre ursächlichen Beziehungen zur Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVI. S. 454.
Tweedy, The first stage of labor in relation to uterine rupture. Med. Press. 1902. Sept. 3.
Veit, J., Verwundungen und Zerreissungen der Gebärmutter. P. Müller's Handb. d. Geb. Bd. II. S. 143.
Weber, v., Prag. med. Wochenschr. 1881. Nr. 38.
Weiss u. Schuhl, Rupture spontanée. Annal. de gyn. Avril 1900.
Williams, W., Amer. Gynec. Vol. III. Nr. 1. July 1903.
Winter, Ruptura uteri. Gyn. Gesellsch. Berlin. 25. III. 1898.
Wirtz, Über Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. S. 222.
Woyer, Fall von Spontanruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI.
Wychgel, Der heutige Stand der Ruptura uteri. Diss. Berlin 1900.
Zweifel, Zwei neue Gefrierschnitte Gebärender.

Violente Risse.

Bar, Soc. d'Obstét. Paris. 6. VII. 1899.
Chiari, Wiener klin. Wochenschr. Bd. XII. S. 957.
v. Dittel jun., Zwei Fälle von Uterusruptur. Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. 3.
Durlacher, Uterusruptur mit Durchtritt des abgeschnittenen Kopfes in die Bauchhöhle. Deutsche med. Wochenschr. 1901. Nr. 45.
Dittmann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII. Heft 4.
v. Guérard, Uterusruptur bei Eklampsie. Zwillinge. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. X. S. 638.
v. Herff, Puerperaler Uterus mit Ruptur. Ibid. Bd. XV. S. 243.
Jenkins, Centralbl. f. Gyn. Bd. XIV. S. 563.
Jurinka, Zwei Fälle von Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. Heft 5.
Ludwig, Centralbl. f. Gyn. Bd. XXIII. S. 1045.
Maass, Zur Kasuistik der Uterusruptur. Diss. Berlin 1898.
Müller, Fr., Über Uterusruptur. Diss. Halle 1901.
Orthmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXVIII. S. 301.
Orzechowski, Violente Uterusruptur mit tödlichem Ausgang an Bacterium coli. Peritonitis durch Anreissung einer Darmschlinge. Diss. Greifswald 1901.
Oswald, Uterusruptur bei manueller Placentarlösung. Hegar's Beitr. Bd. VIII. Heft 1.

Perret, L'Obstét. Tome V. pag. 193.
Philipps, Obstet. Transact. London. Vol. XXXIX. S. 260.
Plath, Die Ruptur des Uterus. Diss. Würzburg 1886.
Rosenfeld, Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 1215.
Sachs, Philad. med. Journ. 1899. Jan. 14.
Schlee, 1000 Fälle der geburtshülflichen Poliklinik. Diss. Würzburg 1897.
Stolz, Wiener klin. Wochenschr. Bd. XIII. S. 721.
Wasten, Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 1215.

Scheidengewölberisse.

Amann, Centralbl. f. Gyn. 1900. S. 128.
Aubenas, Observ. de gastrotom. à la suite de rupt. de la matrice. Thèse de Strasbourg. 1855.
Barnsby et Mercier, Soc. d'Obstét. Paris. 1899. Déc.
Bidder, Centralbl. f. Gyn. 1893. Nr. 3.
Braun, S., Wiener med. Presse. 1888. Nr. 48.
Budin, Les lésions traumat. chez la femme. Paris 1878.
Calderini, Rottur. utero-vaginale. Lucina. Anno 8. Nr. 12.
Caris, Des lésions du Cul-de-sac vagin. Thèse de Bordeaux. 1898.
Carl, Deutsche med. Wochenschr. 1891. Nr. 10.
Clarke, Philadelph. med. Mus. Vol. II. pag. 316.
Doherty, Dublin. quart. Journ. 1842. March.
Dohrn, Centralbl. f. Gyn. 1894. Nr. 11.
Dona, Ibid. 1902. S. 514.
Doormann, Ibid. 1895. Nr. 30.
Everke, Über die perforierende Scheidenzerreissung in der Geburt. 1893 und Berliner klin. Wochenschr. 1890. S. 591 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. S. 233.
Gessner, Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 2.
Grimsdale, Querlage. Ruptur im Fornix und in der Cervix. Abdominale Totalexstirpation. Heilung. Amer. Journ. of Obst. 1903. Dec.
Hintze, Ein Fall spontaner Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1897. S. 516.
von den Hoeven, Kolpaporrhexis durante partu. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1898. Nr. 25.
Hofmeier, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1884. Bd. X. Heft 1.
Horn, Münchener med. Wochenschr. 1899. Nr. 18.
Hugenberger, Kolpaporrhexis in der Geburt. Petersburger med. Zeitg. 1875. Bd. und Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IV. S. 152.
Kaufmann, M., Zerreissungen des Scheidengewölbes während der Geburt. Arch. f. G 68. Heft 1.
Lomer, Centralbl. f. Gyn. 1891. Nr. 45.
Lovrich, Zwei Fälle von Uterusruptur. Ibid. 1903. Nr. 41.
Massmann, Ibid. 1878. S. 212.
Merkulow, Abreissen des vorderen Scheidengewölbes. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV S. 343.
Morel, Ruptur. de la paroi postér. du vagin. Thèse de Paris. 1897.
Müller, M., Fall von Kolpaporrhexis. Münch. med. Wochenschr. 1899. Nr. 18.
Muret, Rupture spont. Rev. de la Suisse rom. 1895. Nr. 3.
Pereira et Lasserre, Arch. génér. de Méd. 1848.
Ribbius, Fall von Kolpaporrhexis. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 10.
Routh, Obstet. Transact. London. 1892. Vol. XXXIV. pag. 252.
Sallé, Contrib. à l'étude des déchirures du vagin. Thèse de Paris. 1893.

Sawicki, Ruptur des Collum uteri und hinteren Scheidengewölbes. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1896. Bd. III. S. 147.
Schick, Zerreissung des Scheidengewölbes. Prager med. Wochenschr. 1893. Nr. 29.
Schwarz, Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 25.
Siebourg, Spontane Abreissung des Scheidengewölbes. Münch. med. Wochenschr. 1899. Nr. 5.
Stolz, Zeitschr. f. Heilkunde 1901.
Süromiatnikow, Rupt. colli und Ausreissen des Vaginalgewölbes. Med. Rundschau. Juli 1880.
Wiedemann, Kolpaporrhexis. Petersburger med. Wochenschr. 1900. S. 286.
Zaborowski, Entfernung des Uterus nach Doyen nach Kolpaporrhexis. Frommel's Jahresber. 1902. S. 817.

Unvollständige Zerreissungen.

Bar, Unvollständige Uterusruptur nach Embryotomie. Soc. Gyn. Paris. 1899. Nr. 28.
Boër, Sieben Bücher über natürliche Geburtshülfe. 1834. S. 51.
Brennecke, Über inkomplette Uterusruptur. Diss. Halle 1875.
Breus, Zur Anatomie der geheilten Uterusruptur. Wiener med. Blätter. 1883. Nr. 10.
Collins, Pract. treatise on midwif. London 1836.
Cosentino, Soc. ital. di Ostet. 1898.
Dalton, Lancet 1866. July 21.
Dischler, Subperitoneales Emphysem nach Rupt. uteri. Diss. Bonn 1898 und Arch. f. Gyn. Bd. 56.
Dohrn, Arch. f. Gyn. Bd. III. S. 145 u. 492.
Freund, H. W., Verhandl. der Ges. f. Gyn. Bd. VI. S. 319. Wien.
Freund, W. A., Die Verletzungen der Scheide etc. Gynäk. Klinik. S. 150.
Fritsch, Arch. f. Gyn. Bd. XII. S. 407.
Hecker, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXI. S. 292.
Hildebrandt, Berliner klin. Wochenschr. 1872. Nr. 36.
Kiwisch, Klin. Vortr. Bd. I. 4. Aufl. S. 275.
Knauer, Seltene Fälle von Gebärmutterzerreissung. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 21.
Kroner, Ibid. 1884. S. 369.
Leopold, Ibid. Bd. XXV. S. 1426.
Lever, Transact. Pathol. Soc. Vol. I. pag. 130.
Löhlein, Die Bedeutung des subperitonealen Emphysems während der Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Frauenk. Bd. I. S. 261.
Ludwig, Inkomplette Uterusruptur. Gynäk. Ges. Wien. 15. II. 1898.
M'Clintock, Dublin. quaterly Journ. Vol. XXIV. pag. 450.
Osiander, Handbuch der Entbindungskunst. 1825. § 31.
Paschen, Inkomplette Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 915.
Porak et Audin, Rupt. incomplète. Soc. d'Obstét. Paris. Tome I. pag. 244.
Radford, Obstet. Transact. London. Vol. VIII.
Varnier et Gosset, Rupt. sous-périt. du ségm. infér. Soc. d'Obstét. Paris. 1901. Octob.
Walla, Inkomplette Uterusruptur. Gynäk. Ges. Budapest. 9. III. 1898.
v. Winckel, Berichte und Studien. S. 131.

Therapie.

Amann, Zur abdominalen Totalexstirpation des ruptur. Uterus. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 22 u. 1903 Nr. 27.
Barry, Ruptured uterus with reconery. Dublin. Journ. 1. VIII. 1892.
Bergmann, Komplette Uterusruptur durch Laparotomie geheilt. Prager med. Wochenschr. 1902. Nr. 46.

Borelius, Rupt. uteri in partu. Laparotomie. Uterusnaht. Heilung. Hygiea 1893.
Borgnis, Über Uterusrupturen. Diss. Heidelberg 1896.
Brindeau, Traitem. des hémorrhag. dans la rupt. ut. L'Obstét. 1902. Juill.
Brossard, Traitem. des rupt. de l'utérus. Thèse de Paris. 1890.
Cholmgoroff, Behandlung der kompletten Uterusruptur. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1895.
Coe, Bauchschnitt nach Uterusruptur. Amer. Journ. of Obstet. 1892. pag. 615.
Diepen, Rupt. uteri durante partu. Diss. Amsterdam 1894.
Doktor, Wegen violenter Uterusruptur vaginal exstirpierter Uterus. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 31.
Draghiesco et Cristeanu, Traitem. des rupt. utér. 77 cas. Annal. de Gyn. 1902. Févr.
Fehmers, Therapie bij Rupt. uteri. Diss. Leiden 1901.
Felsenreich, Wiener med. Wochenschr. 1881. Nr. 20 u. Arch. f. Gynäk. Bd. XVII. S. 490.
Fontana, Porro wegen Uterusruptur. Annal. di Ostetr. 1888. März.
Fraser, Rupt. of the uterus. Laparot. Med. News 1903. June 27.
Freund, H. W., Indiziert eine Uterusruptur den Kaiserschnitt bei wieder eintretender Schwangerschaft? Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 8.
Fritsch, Referat über die Behandlung der Uterusruptur. Verhandl. der Ges. f. Gyn. Wien 1895. Bd. VI.
Funke, Unterels. Ärzteverein. 23. V. 1900.
Halbertsma, Centralbl. f. Gyn. 1881. Nr. 26.
Hart, Treatm. of rupt. of the uterus. Edinb. med. Journ. 1890/91.
Hartmann, Technik der Uterusexstirpation bei Uterusruptur. Annal. de Gyn. 1901. pag. 280.
Hofheinz, Behandlung von Uterusrupturen. Deutsche med. Zeitg. 28. V. 1891.
Hübner, Beitrag zur Therapie der Uterusruptur. Diss. Halle 1890.
Ivanoff, Behandlung der Uterusruptur bei der Geburt. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 15.
Kamann, Geburt nach Naht einer Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII. S. 1225 u. Wiener klin. Rundschau 1903. Nr. 16.
Karnat, Rupt. uteri mit Netzvorfall. Deutsche med. Wochenschr. 1902. Nr. 41.
Klien, Die operative und nichtoperative Behandlung der Uterusruptur. Arch. f. Gyn. Bd. 62. 1900 u. Centralbl. f. Gyn. 1903 Nr. 18.
Kohler, Über Geburten nach überstandener Uterusruptur. Diss. Strassburg 1900.
Kolaczek, Über Uterusruptur. Ergebnisse der letzten sieben Jahre. Diss. Breslau 1903.
Kolomenkin, Operative Behandlung der Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII. S. 345.
Krebs, Gebärmutterzerreissung während der Geburt. Ibid. Bd. XVI. S. 192.
Kriwski, Zur Kasuistik einer wiederholten Uterusruptur. Ibid. Bd. XV. S. 9.
Küstner, Indiziert eine Uterusruptur den Kaiserschnitt bei wieder eintretender Schwangerschaft? Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 1.
Derselbe, Welche Aufgaben stellt die komplette Uterusruptur der Therapie? Deutsche med. Wochenschr. 1904. Nr. 39.
Labusquière, Des rupt. utér. sub partu, leur traitem. Annal. de Gyn. 1903. Juill. und Tome 42. pag. 109.
Lafourcade, Rupt. de l'utér. Hystérect. susvaginale. Acad. de Méd. Paris. 1902. Nr. 31.
Leopold, Zur Behandlung der Uterusruptur. Arch. f. Gyn. 1889. Bd. 36.
Ludwig, H., Zur operativen Therapie der Uterusruptur. Wiener klin. Wochenschr. 1897. Nr. 11.
Lwoff, Zur Lehre von der Ätiologie und Therapie der Scheidengewölberisse. Centralbl. f. Gyn. 1892.
v. Mars, Uterusruptur sub partu. Abdominale Totalexstirpation. Genesung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. S. 413 u. Bd. XVI. S. 926.

endel, Fall von Uterusruptur ohne Operation geheilt. Deutsche med. Wochenschr. 1902. Nr. 45.
ermann, Zur Indikation und Technik der Operation nach Porro bei Gebärmutterzerreissung. Arch. f. Gyn. 1891. Bd. 39.
erttens, Ruptura uteri. Vaginale Totalexstirpation. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. X. S. 240.
erz, Zur Behandlung der Uterusruptur. Arch. f. Gyn. 1894. Bd. 45.
ugebauer, Spontan geheilte Uterusruptur. Blasenscheidenfistel. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. S. 52 u. Bd. III. S. 148.
rselbe, Verhandl. der Gyn. Ges. Wien. Bd. VI. S. 356.
ham, Über Uterusruptur in Narben. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 4.
ters, Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 1346.
skaček, Zur Therapie und Kasuistik der Uterusruptur. Wien 1889.
chmanoff, Ruptura uteri. Porro. Ref. bei Klien.
chter, Ruptura uteri. Spontanheilung. Deutsche med. Wochenschr. 1892. Nr. 45.
iben, Therapie der Uterusruptur. Diss. Berlin 1879.
senfeld, Geheilte Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIX. S. 462.
arlini, Taglio caesareo per rottur. ut. in parto precedente. Soc. tosc. di Ostet. Vol. I. Nr. 5.
hauta, Zur Diagnose und Therapie der Uterusruptur. Internat. klin. Rundschau. 10. Bd. I. 1892.
haeffer, G., Zur Frage der Behandlung der Uterusruptur. Diss. Strassburg 1902.
häffer, O., Über die Behandlung der Uterusruptur. Diss. München 1889.
hultz, Zur Ätiologie und Therapie der Uterusruptur. Internat. klin. Rundschau. 10. I. 1892.
itz, Operative Heilung der Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVIII. S. 625.
aude, Uterus mit Ruptur, vaginal exstirpiert. Ibid. S. 174.
roganoff, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLVIII. Heft 1 und Gynäk. Ges. Petersburg. 30. I u. 16. XII. 1899.
schetkin, Drainage durch die Lumbalgegend bei Rupt. uteri. Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 51.
örngreen, Zwei Laparotomien wegen Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 1.
óth, Drei geheilte Fälle von Uterusruptur. Ibid. 1903. Nr. 6.
spenski, Chirurgische Behandlung der Uterusruptur. Ibid. 1903. S. 1453.
Varnier, Behandlung der Uterusruptur. Annal. de Gyn. 1901. Octob. u. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. S. 354.
Walcher, Über Uterusruptur. Korresp.-Bl. d. württemb. Landv. 1. XII. 1890.
v. Walla, Ruptura uteri. Abdominale Totalexstirpation. Centralbl. f. Gyn. 12. V. 1900.
Wasmus, Todesfall nach Ruptura uteri. Diss. München 1899.
Wehle, Abdominale Totalexstirpation nach Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 383 u. 415.
Wiener, Zur Therapie der Uterusruptur. Münchener med. Wochenschr. 1902. Nr. 1 und S. 1741.
Winter, Uterus mit kompletter Ruptur. Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 1 und Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1895.
Derselbe, Vaginale Totalexstirpation nach kompletter Uterusruptur. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 509 und 1895. S. 848.
v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe S. 565 und Berichte und Studien. Bd. I. S. 138.
Zweifel, Über die Behandlung der Uterusruptur. Hegar's Beitr. Bd. VII. Heft 1. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 21 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1903. S. 270.

I. Allgemeiner Teil.

Die Zerreissung der Gebärmutter während der Geburt ist ein Ereignis von so imponierender Gewalt, dass man verwundert fragen muss, ob es den älteren Geburtshelfern vollständig entgangen ist. Denn bis zum 16. Jahrhundert weist die Litteratur kaum einen sicheren Fall dieser Art auf[1]). Jaques Guillemeau (1550—1613), der bedeutendste Schüler von A. Paré, scheint der Erste gewesen zu sein, welcher die Uterusruptur in ihrem Wesen richtig erkannte und beschrieb. Man findet in seinen Oeuvres complètes Angaben über den Sitz der Risse im Uterus, die Hämorrhagien, den Austritt der Frucht in die Bauchhöhle und schliesslich den Rat, solche traurigen Geburtsfälle durch Extraktion (brusquement) zu beendigen. Bezüglich der Ätiologie und der Mechanik aber herrschten, trotzdem nun eine grosse Menge von Uterusrupturen mitgeteilt wurde, phantastische Vorstellungen. Hervorragende Geburtshelfer des 18. Jahrhunderts wie De la Motte, Levret, Crantz schrieben aussergewöhnlich heftigen Bewegungen und Konvulsionen des Kindes bei fest eingepresstem Schädel die Schuld an dem unglücklichen Vorgang zu und erst Baudelocque (1746—1810) wies die Nichtigkeit einer solchen Lehre nach.

Er zeigte, dass das Kind gewöhnlich im Momente der Uterusruptur sich passiv verhält, dass eine vollkommen gesunde Gebärmutter durch heftige Kontraktionen ebenso zerreissen kann, wie eine kranke und dass Geburtshindernisse die häufigste Ursache darstellen; als solche nennt er Tumoren, Verhärtungen im Collum oder der Scheide, abnorme Becken, Veränderungen der äusseren Geschlechtsorgane, schliesslich auch regelwidrige Kindslagen und Kopfeinstellungen. Über den Mechanismus der Rupturen macht Baudelocque gar keine, über den Sitz derselben unsichere z. T. sogar unrichtige Angaben; er verlegt sie am häufigsten „in die Seitenkanten, gegen den Fundus und das Collum hin.“ Er unterscheidet die Zerquetschung der unteren Gebärmutterabschnitte durch das Anpressen des Kindesschädels von den eigentlichen Rupturen, welche bei Geburtshindernissen plötzlich eintreten. Seine Schilderung der klinischen Symptome beim Eintritt des Ereignisses ist klassisch, dagegen empfindet er selbst den Mangel an Erkenntnis betreffs des Bevorstehens eines solchen. Im bewussten Gegensatz zu Levret empfiehlt er als rettenden Eingriff die „Gastrotomie“ zur Entfernung des Kindes und der Placenta aus der Bauchhöhle.

Man sieht, dass diese bis ins 19. Jahrhundert allenthalben, besonders auch in Deutschland anerkannte Darstellung vieles Richtige enthält, insbesondere ein Geburtshindernis als hauptsächlichste Vorbedingung der Ruptur fordert, dass sie aber eine Erklärung des Ereignisses mangels irgendwelcher

[1]) Nach Velpeau soll Abulcasis eine Ruptura uteri beobachtet haben. F. Plater's Fall (ibid.), in welchem eine Frau nach 8tägigem Kreissen das Kind durch den Nabel geboren habe, ist ebenso wie ein analoger von de Hilden jedenfalls kein eindeutiger.

ıfdeckung des Mechanismus nicht zu geben im stande ist und von Vorboten ır Zerreissung nichts mitteilt.

Die erstgenannte Forderung, die Klarstellung des Rupturmechanismus, füllte in einer noch heute gültigen Weise Gustav Adolf Michaelis (1798 s 1848), die zweite, die Erkenntnis der Rupturvorboten Ludwig Bandl (1875).

Für die ganze Frage der Zerreissungen der Gebärmutter und des Scheidenwölbes sind die Arbeiten dieser beiden Forscher so wichtig, dass wir sie ısführlicher als andere wiedergeben müssen.

Michaelis' Lehre.

Wörtlich mitgeteilt lautet Michaelis Darstellung im Anschluss an ıe bestimmte Beobachtung (l. c. S. 177) folgendermassen:

„Eine Zweitgebärende verlor am 26. November 1833 abends das Fruchtısser und hatte danach die ersten 24 Stunden schwache, dann starke ehen. 36 Stunden nach Anfang der Geburt glaubte die Hebamme den Steiss fühlen und zog einen kleinen Teil, der daneben lag, herab. Es war der :hte Arm. Ein hinzugezogener Geburtshelfer versuchte nun die Wendung, loch vergeblich. Ich fand die Frau am 28. November 10 Uhr abends mit :tig drängenden, doch guten Wehen und von Geburtsarbeit und Operationssuchen erschöpft. Der rechte Arm lag bis zur Schulter vor den Geburtslen, die Brust und der Unterleib des Kindes lagen zusammengebogen im inen Becken, im Beckeneingang aber Steiss und Kopf dicht nebeneinander t eingepresst. Über diese Teile war die Scheide in einer solchen Weise pannt, wie ich es nie gefühlt hatte. Denn der Muttermund war ıon so weit zurückgezogen, dass er nirgends zu erreichen war, l ich musste annehmen, dass nur die Beine und der linke Arm, höchstens :h ein Teil des Steisses und Kopfes sich in der Gebärmutter befanden. ılleicht lag auch schon der ganze Kopf in der Scheide. Die mit halber nd angestellte Untersuchung gab mir die feste Überzeugung, dass er Versuch zur Wendung eine Zerreissung bewirken müsse, und ich machte ıer, da ich mich vollkommen vom Tode des Kindes überzeugen konnte, Exenteration. Die Frau genas schnell. Im Jahre 1837 habe ich dieselbe ıu wieder und zwar durch die Wendung bei völliger Querlage des Kindes bunden.

Die frühe Zurückziehung des Muttermundes ist unter drei rhältnissen besonders zu fürchten: Bei Querlagen des Kindes, bei ı Hängebauche und bei engem Becken. Die letzten beiden treffen oft zuımen und bilden daher die fruchtbarste Quelle dieses Ereignisses. So ıig die Kunst im stande ist, in jedem Fall dasselbe zu verhüten, so trifft sie h ein gerechter Vorwurf, wenn sie den Hängebauch vernachlässigt.

Besonders aber möchte ich hier auf die Gefahren hindeuten, den Geenden bei engem Becken das Mitarbeiten zu untersagen. Die Gebärmutter nämlich anatomisch zu schwach auf dem Becken befestigt, um den Kopf

134*

in das enge Becken hineinzutreiben, wenn sie nicht von den Bauchmuskeln auf demselben fixiert wird. Schon bei regelmässigen Verhältnissen dient die Bauchpresse offenbar dazu, den rechtzeitigen Eintritt des Kopfes in das Becken zu sichern; beim engen Becken würde ohne sie der Kopf nie eintreten, und der Trieb mitzudrängen ist deshalb hier mächtiger als sonst. Das Mitarbeiten daher im allgemeinen zu untersagen ist gefährlich und verrät eine mangelhafte Auffassung der Naturhülfe. Man muss vielmehr die Frauen mitdrängen lassen, solange nicht der soeben beschriebene gerade entgegenstehende Zustand eingetreten ist, den ich hier betrachten will.

Oft klemmt sich nämlich der untere Abschnitt der Gebärmutter so fest zwischen Kopf und Becken ein, dass die Zurückziehung des Muttermundes zu spät erfolgt. Hierzu giebt besonders das allgemein verengte Becken Veranlassung, indem bei demselben durch den allgemeinen Druck im ganzen Umfange der Rücklauf des Blutes verhindert wird, dieser anschwillt und so der Zurückziehung widersteht. Man findet diese Anschwellung des Muttermundes zu allgemein als einen Begleiter der Geburt beim engen Becken aufgeführt, sie kommt aber nur bei allgemein verengten Becken, höchstens bei ungleichmässig verengten vor, wenn ein sehr weicher Kopf den Eingang durch starke Veränderung seiner Form ganz ausfüllt; bei teilweise verengten Becken trifft man sie, glaube ich, nie, selbst wenn der Druck des Promontoriums oder des Schambeines den Muttermund zermalmt. Bei allgemein verengten Becken dagegen breitet sich diese Geschwulst oft über die ganzen Geburtswege aus und Muttermund, Scheide, ja Schamlippen schwellen an, zuweilen in solchem Grade, dass ein partieller Prolapsus der Scheide entsteht.

Die Gefahren dieses Zustandes sind mannigfach. Im geringeren Grade wird die Geburt dadurch verzögert und für die Gebärende äusserst schmerzhaft, und selten zieht sich der Muttermund endlich ohne bedeutende Verletzung zurück. Die vordere Muttermundslippe tritt leicht unter dem Schambogen vor, erleidet hier einen so heftigen Druck, dass sie berstet, ja zuweilen abgetrennt wird. Im schlimmsten Falle giebt dieser Zustand zu einer Zerreissung der Gebärmutter Veranlassung, die teils durch den gehinderten Fortgang der Geburt, teils durch eine Zerdrückung des unteren Abschnittes der Gebärmutter, die der Anfang einer weiteren Zerreissung wird, bedingt ist. Besonders hinderlich ist dieser Zustand jeder Kunsthülfe, namentlich der Anlegung der Zange, und ihre Wirkung ist stets mit tiefen Einrissen des Muttermundes, Zerreissung der Scheide u. s. w. verbunden. Ich scheue sie daher sehr und entschliesse mich leichter zur Perforation, wenn ich mich vom Tode des Kindes überzeugen kann. Dass hier die Kephalotribe nicht anwendbar ist, darf ich kaum erwähnen. Bemerken will ich nur noch, dass dieselben Verhältnisse bei regelmässigem Becken, aber unverhältnismässiger Grösse des Kindeskopfes vorkommen, weshalb auch solche Fälle ebenso gefährlich sind und viel gefährlicher als Geburten bei teilweise verengten Becken. Dass hier das Mitdrängen der Gebärenden nachteilig werden könne, bedarf

keiner weiteren Erörterung; es aber zu verbieten wird man selten Anlass haben; denn der Schmerz ist zu gross und die Frauen haben wenig Trieb zum Mitarbeiten, weil der Kopf die Scheide nicht ausdehnt. Es scheint nämlich dieser Trieb nur durch Ausdehnung der Scheide hervorgerufen zu werden und beginnt daher gewöhnlich erst, wenn der Muttermund vom Kopf ausgefüllt und so wenigstens der Scheidengrund schon gedehnt wird."

Michaelis leitet also das Zustandekommen von Zerreissungen der Gebärmutter resp. der Scheide von räumlichen Missverhältnissen ab. Bei Querlage, Hängebauch und gewissen engen Becken fürchtet er die zu frühe Zurückziehung des Muttermundes. Hierbei beschreibt er in klassischer Weise den Tastbefund.

Er beschreibt ihn richtiger als Bandl, der fehlerhafterweise in jedem Falle eine Überdehnung des unteren Uterinsegments als Vorbedingung der Ruptur für unerlässlich hält, und der Michaelis daher den durch nichts zu rechtfertigenden Vorwurf macht, er habe „auch noch" die Scheide mit der verdünnten Cervix verwechselt! Trotzdem ich diese Behauptung als unhaltbar zurückgewiesen, wird sie von Einigen noch ab und zu unbesehen nachgeschrieben [1]).

Klemmt sich beim allgemein verengten Becken der untere Abschnitt der Gebärmutter so fest zwischen Kopf und Becken ein, dass die Zurückziehung des Muttermundes zu spät erfolgt, so lehrt Michaelis, kann es zur Uterusruptur kommen.

Unter allen den genannten Verhältnissen ist die Zange resp. die Wendung gefährlich und die Exenteration das richtige Verfahren.

Elias v. Siebold (1823) ist der Erste, welcher die inkomplette Uterusruptur, deren Baudelocque kurz Erwähnung thut, ausführlich beschreibt. Dabei sei das bekleidende Bauchfell und Zellgewebe vom Risse verschont und bilde gleichsam einen Sack, der sich mit Blut füllt, so dass keines nach aussen abzufliessen braucht.

Später hat Hildebrandt (1872) wieder besonders auf die inkompletten Risse aufmerksam gemacht.

B. F. Osiander (1825) unterscheidet die Ruptura uteri spontanea von den gewaltsamen Zersprengungen. Erstere kommen nach heftigen Kontraktionen beim engen Becken vor, meistens auf der Höhe einer Wehe; ereignen sie sich im Beginn der Geburt, so könne man ein topisches Leiden an einer Stelle des Uterus vermuten. Die violenten Risse des Uterus oder der Vagina entständen bei der Entbindung durch die Hand oder ein Instrument, am ehesten bei schwerer Wendung eines grossen Kindes oder bei engem Becken, wobei auch die Vagina vom Uterus abgerissen werden könne. Das Unglück trete

[1]) In einem gut beobachteten Fall von Kolpaporrhexis hat Wiedemann (Petersburger Wochenschr. 1900. S. 286) gezeigt, dass eine Falte in der Vagina fälschlich für den vorderen Saum des Muttermundes gehalten werden kann!

dann gewöhnlich im Moment der Umdrehung des Kindes ein. Ganz richtig beschreibt er einen Fall von Ruptur bei rhachitischem Becken und Hängebauch, bei welchem die Sektion den Uterus unverletzt, dagegen die hintere Scheidenwand sich von der Gebärmutter abgerissen zeigte. Bandl, dem das nicht ins Schema passt, erklärt wie Michaelis gegenüber: Osiander verwechselt offenbar die Vagina mit der Cervix.

Boër (1834) lehrt, dass die Cervix die Prädilektionsstätte der Rupturen ist und dass das enge Becken ätiologisch die wichtigste Rolle spielt. Er beschreibt aber ganz objektiv auch andere Risse, nämlich solche des Scheidengewölbes mit Austritt des Kindes in die Bauchhöhle, was ihm wiederum von Bandl das Urteil einträgt: „er verwechselt hier offenbar auch die Vagina mit der Cervix, denn er wusste ganz gut die richtige Stelle der Zerreissung." (!) Ja Boër rügt folgerichtig Stalpart und Wiel, welche Fälle von Kolpaporrhexis mit „Gebärmutterberstung" überschreiben, trotzdem die Sektion die Scheidenrisse aufdeckte und man dabei die Gebärmutter so zusammengezogen fand, wie 10—12 Stunden nach der Entbindung. Dass Bandl trotzdem gegen Boër entscheidet, ist fast unbegreiflich. —

Die Geburtshelfer der Mitte des 19. Jahrhunderts haben sich eingehend mit der Rupturfrage befasst. Alle sehen in räumlichen Missverhältnissen die Ursache; die einen nehmen ausserdem noch eine gewisse Brüchigkeit der Uteruswände an (s. Chiari, Braun und Späth (1851), Kiwisch (1851), Kormann (1864), v. Franqué (1865), v. Scanzoni (1867), die anderen leugnen eine solche, so besonders Hohl. Das enge Becken steht bei allen im Vordergrund; Trask (1848) stellte bei 300 Litteraturfällen in 74% Beckendeformitäten als Ursache fest, Kormann bei 63 Rupturen in mehr als der Hälfte, Ramsbotham in allen seinen Beobachtungen.

J. Simpson stellt in der Ätiologie der Zerreissungen das enge Becken voran, in zweiter Linie aber Hydrocephalie, dann Schulterlagen und Narben im Uterus. Auch Keith wies auf die Wichtigkeit des Hydrocephalus hin (16 von 74 Fällen). Schliesslich lehrte Kilian (1854) in Beckenvorsprüngen („Acanthopelys") ein ätiologisches Moment kennen. —

Erwähnt muss noch eine sehr fleissige, aber mit wenig Kritik angestellte Sammlung Duparcque's (1838) von 230 Rupturfällen werden. —

Bandl's Lehre.

Bandl hat sich mit der Neubearbeitung des Rupturkapitels, die er 1875 veröffentlichte, ein bleibendes Verdienst erworben, freilich weniger in der Richtung, die ihm von vielen Autoren ganz besonders gedankt wird — der Aufdeckung der Rupturmechanik, als in der Klarstellung der die Zerreissung vorbereitenden Prozesse am gebärenden Uterus. Bekanntlich hat dieser Teil seiner Lehre einen mächtigen Anstoss zum Studium der „Cervixfrage" gegeben; Kontraktionsring und unteres Uterinsegment sind Begriffe, die in Bandl's Untersuchungen starke Wurzeln besitzen. Damit hat der

ɜffliche Beobachter nicht nur ein gewichtiges wissenschaftliches Moment in ɜ uns beschäftigende Frage hineingetragen, sondern er hat auch in geburtslferischer Richtung Segen gestiftet, indem er die „Cervixdehnung“ kennen hrte, welche der Uterusruptur meistens vorangeht und klinisch diagnostiziert ɜrden kann.

Bandl's Vorstellungen vom Rupturmechanismus selbst unterscheiden ch wenig von den ihm bekannten Vorstellungen von Michaelis. Ja, seine tklusive Lehre, dass alle Spontanrisse „in der Cervix“ lokalisiert seien, ist ırichtig und mus smodifiziert werden. Sie hat ihn selbst zu der ungerechten ngabe verleitet, dass so hervorragende Beobachter, wie Michaelis, Boër ıd Osiander, die die betreffenden Verhältnisse, wie wir sehen werden, ɔllig zutreffend geschildert und beurteilt haben, die Cervix mit der Scheide ırwechselt hätten, sie hat aber auch durch ihre scheinbare Einfachheit die ıbefangene Geburtsbeobachtung bei einer Reihe von Rupturen — ich nenne ır die Querlagen — längere Zeit beeinträchtigt. Findet man doch eine hematische und die Verhältnisse unrichtig darstellende Abbildung Bandl's, ıe drohende Ruptur bei Schulterlage in manchen Lehrbüchern und Abhandngen abgedruckt und ganz wie zu Boër's Zeiten Abreissungen des Scheidenwölbes hier und da in der Litteratur als Uterusrupturen bezeichnet.

Bandl unterscheidet ganz scharf zwei funktionell verschiedene Abhnitte am gebärenden Uterus; einen oberen, welcher sich kontrahiert und durch verdickt, dass er Muskulatur aus den unteren Partien des Organs sich aufnimmt, und einen unteren, an welchem die Aktion des erstgenannten ɔschnittes sich durch Auszerrung und Verdünnung zu erkennen giebt. sterer, der allein aktive Teil, verkleinert seinen Hohlraum, letzterer, passiv, rd ausgedehnt. Als Grenze zwischen beiden lässt sich ein ringförmiger ulst palpieren und gewöhnlich auch durch die Bauchdecken hindurch sehen, welchem Bandl zuerst (1875) das Os uteri internum erkennen zu müssen ıubte. „Der Uterus stellt sich mit seinem Ost. int. in die Ebene des Beckenıgangs,“ dann „fühlt man das Aufstellen des Uterus deutlicher, es spannen :h die Lig. rotunda am straffsten und jetzt erst beginnt das Zurückweichen r Cervix.“ Mit diesem Moment beginnt die Bauchpresse zu wirken. Sie t die Aufgabe, den Uterus (bei normalem Becken, bei Erst- und Mehrgerenden), „wenn der Kopf vollkommen von der Cervix aufgenommen ist, mit ınem Ost. int. annähernd im „Niveau des Beckeneingangs zu erhalten“; ı dieser Stellung überwindet er, die Cervix gleichzeitig über den Kopf des ndes hinaufziehend, die normalen Widerstände. Der Uterus wird dabei rch die Bauchpresse und durch die Adnexe, besonders durch die Lig. roıda in dieser Stellung erhalten und unterstützt. Verlässt der Kopf die rvix, dann weicht das Ost. int., soweit es die Adnexe erlauben, über s Niveau des Beckeneingangs empor.“

Wenn den vorangehenden Kindesteilen Hindernisse begegnen, kann das stium int.“ weit über das Niveau des Beckeneingangs emporgerückt, die rvix dabei abnorm gedehnt werden. Bei Erstgebärenden versagen unter

solchen Umständen erst nach langer erfolgloser Thätigkeit die Adnexe und die Bauchpresse ihren Dienst, sie sind nicht mehr im stande, den Uterus gegen das Niveau des Beckeneingangs zu fixieren." Die Kontraktionen des Uterus überwiegen dann über letztere und kehren ihre Wirkung gegen den Uterushals selbst. „Uteruskörper und Grund ziehen sich immer weiter über den fixen Punkt, den Kopf und Körper des Kindes, empor und der elastische Hals wird abnorm gedehnt und bleibt mit seinem intravaginalen Teil gewöhnlich zwischen Kopf und Beckeneingang in der Klemme, kurz gesagt, das Kind wird mit einem kleineren oder grösseren Anteile über dem Beckeneingange in die Cervix geboren." So kann es zur Ruptura uteri kommen. Das Ereignis ist aber bei Erstgebärenden selten; Erschöpfung oder Erkrankung des Uterus ist der gewöhnliche Ausgang. Bei Mehrgebärenden weicht der Uterus viel früher und leichter aus seiner Lage, wodurch es schon frühzeitig zur abnormen Cervixdehnung kommt, die der Ruptur vorausgeht. „Wo einmal abnorme Ausdehnung der Cervix stattgefunden hat, stellen sich die Verhältnisse für die Ruptur leicht und oft schnell wieder her, die Adnexe und die Bauchpresse versagen frühzeitig ihren Dienst." Bei diesem Vorgange wird der Uteruskörper und Grund durch Verkürzung und Verschiebung der Muskelfasern immer dicker. Ein Zerreissen dieser Abschnitte während der Geburt hält Bandl daher für eines der seltensten Ereignisse.

Unter den Geburtshindernissen, die zur Uterusruptur Veranlassung geben können, nennt Bandl als das häufigste Beckenverengerungen mittleren Grades; dabei kommt es besonders leicht zur Einklemmung der Cervix. Ferner Hydrocephalus und Schulterlage. Bei der Weichheit der bei letzterer vorangehenden Teile kommt das Ostium externum nicht so sehr in die Klemme, fast das ganze Kind wird dann aber in die verdünnten Cervix und die Scheide geboren und erstere, die über dem Kindeskopf ausgespannt liegt, muss reissen.

Soweit es sich um die Ätiologie und Mechanik handelt, lässt Bandl die Einteilung der Gebärmutterrisse in perforierende und unvollständige nicht gelten. Eine rupturbegünstigende Prädisposition des Gewebes leugnet er für die meisten Fälle, nur für Kaiserschnittsnarben, vorgeschrittene Carcinome etc. lässt er sie zu.

Die objektiven und subjektiven Zeichen der drohenden, entstehenden und vollendeten Ruptura uteri zeichnet Bandl ausführlich und so zutreffend, dass wir weiter unten nochmals darauf zurückkommen müssen.

Ein und derselbe Vorgang, ein und derselbe in physiologischen Bedingungen begründete Mechanismus bringt also nach Bandl bei unüberwindlichen Geburtshindernissen den Uterus zum Zerreissen, bei Beckenverengerungen nicht anders als bei Hydrocephalen und Schulterlagen. Immer ist es der durch die Kontraktionen des oberen Gebärmutterabschnittes überdehnte unterhalb des Kontraktionsringes gelegene Teil, welcher zerrissen wird; die Muttermundsränder sind dabei entweder zwischen dem vorangehenden Kindes-

teil und die Beckenwand eingeklemmt, aber das ganze untere Segment durch die Hauptmasse des Kindes, die es umschliessen muss, maximal gedehnt. Die Adnexe des Uterus, in erster Linie die Ligg. rotunda fixieren das untere Segment nach aufwärts absolut, wenn sie ihre grösstmögliche Spannung erreicht haben.

Jeder, der Uterusrupturen gesehen hat, wird für eine grosse Reihe von Fällen die Richtigkeit der Bandl'schen Lehre zugeben. Ihre Ausschliesslichkeit aber, ihre uniforme Darstellung aller in Betracht kommenden Rupturmöglichkeiten wird sehr vielen sichergestellten Thatsachen nicht gerecht und kann daher schon seit längerer Zeit nicht mehr gehalten werden.

Es kommen Uterusrupturen zu stande, ohne dass ein mechanisches Missverhältnis obwaltet. Einige entstehen in der Schwangerschaft, andere im Beginn der Geburt ohne erkennbare Überdehnung des unteren Segments. Corpus- und Fundusrisse sind durchaus kein höchst seltenes Ereignis. Dass die Muttermundsränder nicht bei allen Rupturen eingeklemmt sind, ist allbekannt; einige leugnen einen solchen Vorgang überhaupt. Anatomische Prädisposition des Uterusgewebes ist aber aus sicheren Beobachtungen so evident, dass man dieselbe nicht mehr anzweifeln darf.

Betreffen die letztgenannten Punkte vorwiegend solche Dinge, deren Kenntnis erst im Laufe der Jahre gesichert werden konnte, so fordern die zuerst genannten zur Kritik auf. Bandl hat durch sein Bestreben, alle Rupturen auf denselben Mechanismus und in dieselbe Lokalisation zu zwingen, in mancher Hinsicht unzutreffend geschildert und den zutreffenden Beobachtungen anderer ihre Bedeutung geschmälert. Es ist nicht richtig, dass der Rupturmechanismus bei den Schulterlagen genau derselbe ist, wie der bei Kopflagen und bestehendem Missverhältnis zwischen Kopf und Becken; es ist ebenso unrichtig, dass auch bei den Schulterlagen die Ruptur stets im unteren Segment sitzt. Wir werden unten zeigen, dass beim Fixieren des unteren Segments gleichzeitig nach oben und nach unten die Risse in diesem sitzen müssen, wie das beim engen Becken und Kopflage das gewöhnliche ist. Dagegen haben Michaelis, Osiander und Boër die Befunde vor und bei der Zerreissung, welche durch Schulterlagen herbeigeführt wird, richtig geschildert, indem sie auf die Überdehnung der Scheide aufmerksam machten, in deren Gewölbeteil thatsächlich, wie ich zuerst gezeigt habe, die spontanen Risse gefunden werden.

Man muss demnach in der Hauptsache auf die ursprüngliche Michaelis'sche Lehre zurückgreifen; die Bandl'schen Darstellungen aber, namentlich soweit sie sich auf die physiologischen Vorbedingungen erstrecken, sind ihrerseits unentbehrlich. Im folgenden wird daher die Michaelis-Bandl'sche Lehre mit einigen notwendigen Einschränkungen und Zusätzen zur Darstellung kommen.

Die perforierenden Zerreissungen der Gebärmutter und des Scheidengewölbes in der Schwangerschaft und in der Geburt.

Physiologische Vorbemerkungen.

Von den Untersuchungen Bandl's über die Ätiologie und Lokalisierung der Gebärmutterzerreissungen hat die Forschung betreffs des „unteren Uterinsegments" ihren Ausgang genommen, hier behält sie auch andauernd ihre Bedeutung für die theoretische und praktische Geburtshülfe. Ein so gewaltsamer Prozess, wie die Ruptura uteri, ein Prozess, der mit andern vergesellschaftet einhergeht, ist allerdings wenig geeignet, eine Entscheidung strittiger Punkte der „Cervixfrage" herbeizuführen; er gewährt aber doch gewisse Dokumente, die in bestimmter Richtung verwertbar sind.

Nach der objektiven Darstellung der Frage vom unteren Uterinsegment, die von Rosthorn in diesem Handbuch (I, S. 517 ff.) gegeben hat, können wir uns hier auf ein Hervorheben der für unser Kapitel wichtigsten Punkte beschränken.

Während der Wehenthätigkeit lässt der Uterus in physiologischer Beziehung nur zwei grosse Abschnitte erkennen, einen oberen aktiven, den Schröder als Hohlmuskel bezeichnet und welcher aus dem Fundus und dem grössten Teil des Corpus uteri besteht, und ferner einen passiven Abschnitt, dem die Kontraktionsfähigkeit fehlt; Schröder bezeichnet ihn als Durchtrittsschlauch[1]). Die Grenze zwischen den beiden Abschnitten ist aussen durch den festen Ansatz des Bauchfells, innen durch den Kontraktionsring bezeichnet. Letzterer ist der Effekt von Kontraktionen, bedeutet die Aktion von Muskeln und braucht deshalb im anatomischen Präparat nicht immer nachweisbar zu sein. Der Kontraktionsring ist zugleich die obere Grenze eines Übergangsstückes zwischen Corpus und Collum uteri, welches man als unteres Segment bezeichnet. Die Thatsachen, welche für die Existenz eines solchen schon am ruhenden Organ sprechen, mehren sich. In der Schwangerschaft besteht dasselbe jedenfalls und in der Geburt fällt ihm die wichtige Rolle der Fortleitung der dehnenden Kraft des Hohlmuskels auf die passiven unteren Gebärmutterabschnitte zu. Wollen wir hier auch die Histologie und die Frage, ob das untere Segment anatomisch dem Corpus oder der Cervix zuzurechnen sei, nicht weiter berühren, so müssen wir doch als wichtig für die Rupturen anführen, dass das Segment von decidual veränderter Schleimhaut ausgekleidet und durch eine ausgesprochen lamelläre Struktur seiner Wand ausgezeichnet ist, welche der der darüberliegenden Corpuswandung ähnlich, der der darunterliegenden Cervix unähnlich ist. Die Grenze zwischen diesen verschiedenen Strukturbezirken kann man ungefähr als die untere Grenze des unteren Segments annehmen; ganz scharf scheint dieselbe überhaupt nicht zu sein, jedenfalls sehr variabel, wie die verschiedenen Bilder bei

[1]) Abbildung s. bei v. Rosthorn, l. c. S. 524.

Erst- und Mehrgeschwängerten das Bestehen einer „Übergangsschleimhaut“ anzeigen.

Dass dieses untere Uterinsegment der Prädilektionssitz der meisten Uterusrupturen ist, hat die Erfahrung hundertfältig gezeigt. Ist es anatomisch oder physiologisch dazu disponiert? Beide Fragen sind zu bejahen. Die anatomische Prädisposition liegt in der Verdünnung des Segments während der letzten Epoche der Schwangerschaft und besonders während der Geburt. Pestalozza's Angabe, dass die Verdünnung des unteren Segments der Erweiterung der Cervix (insbesondere der vorderen Wand) vorhergeht, stimmen die meisten zu.

Dass dieser verdünnte Uterusabschnitt am leichtesten zerreissen kann, wenn die Bedingungen dazu erfüllt sind, bedarf keines weiteren Beweises. Das Verschontbleiben des dicken muskelstarken Hohlmuskels von Zerreissungen, das Auftreten von Portiorissen erst nach Erweiterung des äusseren Muttermundes dürfen zur Illustration herangezogen werden.

In physiologischer Hinsicht ist das untere Segment zum Zerreissen disponiert, wenn es übermässig ausgezerrt und natürlicher Schutzvorrichtungen beraubt ist. — Während der Schwangerschaft, während der Wehenpause ist dieser Teil der Gebärmutter schlaff und daher nicht gefährdet. Eigene Kontraktionsfähigkeit geht ihm ab[1]). Die Wirkung der vom kontrahierten Hohlmuskel ausgehenden dehnenden Kraft auf das untere Uterinsegment äussert sich nach Schröder als einfacher Zug; der Kontraktionsring tritt allmählich höher, bei Erstgebärenden zerrt das gedehnte untere Segment den inneren Muttermund auseinander. Bei Mehrgebärenden ist das untere Segment und die Cervix nicht so stark gedehnt, wie bei Iparis.

Auch nach Bayer kontrahiert sich nur das Corpus uteri. Der Kontraktionsring bleibt auch während der Geburtsarbeit unter dem Gegendruck des Eies weit, durch ihn treibt die Wehe den Uterusinhalt ins untere Segment vor, während das Corpus uteri und auch der Kontraktionsring eine Strecke weit am Ei in die Höhe rücken. Dabei wird das untere Segment passiv gespannt und überträgt einen erweiternden Zug auf die Cervix. In der Wehenpause erschlafft der Uterus wieder, der Kontraktionsring kehrt in seine frühere Lage zurück, das untere Segment ist wieder entspannt.

Ich habe darauf hingewiesen, dass ausser der Auszerrung des unteren Segments auch eine Drucksteigerung in demselben aus der Aktion des Corpus uteri folgen muss. Rupturen bei prädisponiertem Uterusgewebe, bei Verengerungen der unteren Abschnitte, Schwangerschaftsrisse resultieren aus diesem wichtigen Moment mitunter in unverkennbarer Weise.

Welche Auffassung man aber auch über die Abstammung, die Bedeutung und die Veränderung des unteren Segments in der Geburt haben mag,

---

[1]) v. Herff's (Münchener med. Wochenschr. 1897. Nr. 44) Behauptung, dass das untere Segment während der Geburt nicht verdünnt werde, sich wahrscheinlich kontrahiere und dass seine Erschlaffung post partum eine Folge seiner Dehnung während der Geburt sei, ist von Bayer (Hegar's Beitr. Bd. I. Heft 2) widerlegt.

soviel geht aus den bisherigen Betrachtungen hervor, dass das untere Uterinsegment in der Geburt den am meisten verdünnten und ausgezerrten, mithin den zu Verletzungen am meisten disponierten Abschnitt des gesamten Geburtsschlauches darstellt.

Dass die geschilderten Prozesse für sich allein unter bestimmten Bedingungen eine Uterusruptur herbeiführen können, beweisen die Zerreissungen bei Schwangerschaftswehen und im Beginn der Geburt. Dass die Ruptur aber auch bei bestehenden Geburtserschwerungen selten vorkommt, liegt, auch wenn wir einmal gänzlich von der aufmerksamen Beobachtung und der rechtzeitigen Kunsthülfe absehen wollen, an dem regelmässigen Wechsel zwischen Wehe und Erschlaffung, an welch letzterer auch das untere Segment teil hat und an sehr wichtigen Schutzvorrichtungen dieses am meisten gefährdeten Teiles.

Als solche bezeichnet Bandl ganz allgemein die „Uterusadnexe", das sind: die Weichteile, durch die der Uterus mit seiner Umgebung im Becken zusammenhängt, besonders die Ligg. teret. Durch sie und die Bauchpresse wird „der Uterus, wenn der Kopf vollkommen von der Cervix aufgenommen ist, mit seinem Ost. int. annähernd im Niveau des Beckeneingangs" gehalten und „in dieser Stellung überwindet er die normalen Widerstände."

Setzen wir bei Bandl's Angaben Os int. gleich dem Kontraktionsring, so kommt alles darauf an, dass die Adnexe, speziell die runden Mutterbänder die obere Grenze des unteren Uterinsegments nicht bedeutend über das Beckeneingangsniveau hinaufrücken lassen, wenn eine Ruptur vermieden werden soll.

Schröder erkennt ebenfalls in den Uterusanhängen wichtige Schutzvorrichtungen gegen die Cervixdehnung. Alle beiderseits neben dem Uterus vom Lig. rot. bis zum Lig. recto-uterinum liegenden Befestigungsmittel desselben haben diese Bedeutung. In der Schwangerschaft entfaltet, bildet der ganze Komplex ein fächerförmiges Band, das vermöge seiner besonders durch das dicke muskulöse Lig. teres repräsentierten Widerstandsfähigkeit einer Überdehnung zuwider wirkt. Schröder bestreitet, dass der Zug des Uterusmuskels auf die unteren Abschnitte der Cervix, den äusseren Muttermundsrand und die Scheide sich fortsetzen können. Damit ist aber seine weitere Angabe bei demselben Gegenstande schwer vereinbar, wonach bei grosser Dehnungsfähigkeit der Uterusanhänge die ganze Cervix so weit nach oben gezerrt werden kann, dass die Scheide von der Cervix cirkulär abreisst. Wie wäre das möglich, setzte sich der Zug des Uterusmuskels nicht in die Scheide fort?

Auch ich sehe in den Anhängen des Uterus Apparate, welche einen sehr bedeutenden Anteil der Dehnung und Spannung, welche das untere Segment betrifft, zu übernehmen und auf sich zu übertragen im stande sind. Ich habe aber (l. c.) gezeigt, dass bei normalen Verhältnissen die dehnende Kraft (des Corpus uteri) sich von einem Abschnitt des Geburtsschlauches immer auf den nächst tieferen erstreckt, ganz besonders auf das Scheiden-

gewölbe. Die eigentliche Portio vaginalis und die Gegend des Ostium extern. allerdings bleiben von der Auszerrung durch die Uteruskontraktionen verschont; das wird allgemein als sicher angenommen. Aber niemand bestreitet, dass der obere Teil der Cervix von der Zugwirkung ausreichend betroffen wird und dieser Abschnitt ist durch die Vermittlung der Lig. lata mit der Scheide („Paracolpium") so verbunden, dass auch diese dem Zug nach oben während der Geburt nachgiebt. Insbesondere ist das im Becken wenig fixierte, darum sehr mobile und dehnungsfähige Scheidengewölbe sehr geeignet, einen guten Teil der von oben kommenden Anspannung zu übernehmen. Davon kann man sich manchmal schon im Beginn der Geburt bei Fällen von ausgesprochenem Hängebauch direkt überzeugen. Der hintere Fornix ist dann so gespannt, wie es Michaelis, Boër u. a. auch für die Querlagen zutreffend geschildert haben.

Was die breiten Mutterbänder anlangt, so werden sie ohne Zweifel von der Zugwirkung des Uteruskörpers erreicht. Auch sie sind im Becken nicht unveränderlich festgelegt, sie können nach oben gezogen oder gedrängt werden. So kann man den Uterus, ohne eine Cervixdehnung zu befürchten, im nichtschwangeren Zustand mittelst eines Kolpeurynters bis nahe an den Nabel drängen, wobei das Niveau der Lig. lata weit über die Normalhöhe steigt. Im Wochenbett kann die gefüllte Harnblase den Uteruskörper bis an den rechten Rippenrand, die Cervix bis über den Beckeneingang treiben, was nur durch ein nachgiebiges Folgen von Lig. lata (und Scheide) ohne Gefahr ermöglicht ist.

Anhangsweise möchte ich darauf hinweisen, dass die eigentümliche Struktur der Lig. lata den oberen Cervixabschnitten und zum Teil auch dem unteren Uterinsegment einen gewissen Schutz gegen Zerreissungen gewährt. Bekanntlich zeichnet sich der diese Teile umfassende Abschnitt, das eigentliche Parametrium [W. A. Freund [1]] durch ein sehr festes bindegewebiges Gefüge aus und ist besonders beiderseits vom Uterus gut ausgebildet, während nach der Blase und dem Mastdarm hin schmächtigere Ausstrahlungen angetroffen werden. Die typischen Uterusrisse sitzen aber gewöhnlich mehr vorn oder hinten und verschonen leichter die von den geschilderten seitlichen Stellen des bindegewebigen Ringes geschützten Partien.

Wir sehen also in den Uterusadnexen, speziell in den runden und breiten Mutterbändern, den Ligg. sacro-uterina und in dem Scheidengewölbe accessorische Geburtsorgane, insofern sie die vom aktiven Corpus uteri ausgehende dehnende Kraft — Segment für Segment des Geburtsschlauches — übernehmen und weiterleiten können. Erst im Beckenboden wird der genannten Kraft absoluter Widerstand entgegengesetzt. — In der Wirksamkeit der genannten accessorischen Geburtsorgane liegt also

[1]) Vergl. dazu: Gyn. Klinik. Atlas Taf. VIII bis XII.

ein Schutz des normalerweise ausgedehnten unteren Uterinsegments gegen Zerreissungen.

Ein weiterer Schutz erwächst dem unteren Segment aus der Wirkung der Bauchpresse. Die gedehnte vordere Wand wird von den gleichmässig kontrahierten Bauchmuskeln fast in ihrem ganzen Bereiche in ebenso schonender, weil elastischer, wie sicherer Weise gedeckt, ein Gegendruck wird gegen den während der Wehe sich steigernden Inhaltsdruck im „Durchtrittsschlauch", gegen den andrängenden Kindesschädel ausgeübt.

Bandl lehrt, dass der Bauchpresse in einer Hinsicht dieselbe Aufgabe zufällt, wie den Adnexen, den Uterus nämlich mit dem Kontraktionsring „in der Nähe des Beckeneingangniveaus zu erhalten." Auch Lahs fand den Kontraktionsring während der Eröffnungsperiode gewöhnlich in der Höhe des Beckeneingangs; Frommel sagt, dass er bei normalen Fällen diese Stellung beibehält und Bayer giebt an, dass er samt dem unteren Segmente und der Cervix bei stärkerer Streckung der Scheide erst in der Austreibungsperiode etwas in die Höhe rückt. — Bei Erstgebärenden und Personen mit annähernd intakter, d. h. gut entwickelter und gut erhaltener Bauchwand liegen die Verhältnisse wohl so, bei Mehrgebärenden und Frauen mit schlaffem Abdomen dagegen nicht immer, aber Bandl weist mit Recht darauf hin, dass gerade bei solchen Frauen (Mehrgebärende, mässig platte Becken) Rupturen im unteren Segment häufiger vorkommen als bei Erstgebärenden. Im allgemeinen kann zugegeben werden, dass durch die Kraft der Bauchpresse der ganze Uterus samt seinem Inhalt nach unten gedrängt wird (Schröder).

Rupturmechanismus.

Ganz allgemein kann man bezüglich sämtlicher Spontanrupturen des Geburtsschlauches folgende Sätze aufstellen:

Es reisst bei gegebenen Bedingungen immer die Partie des Geburtsschlauches, welche nach oben und unten fixiert ist; es reisst immer ein prädisponierter Teil, sei er durch physiologische oder pathologische Veränderungen prädisponiert.

Rupturbedingungen liegen

a) in einem Geburtshindernis,

b) in übermässiger Ausdehnung oder pathologischen Veränderungen des Uterus resp. des Scheidengewölbes.

Will man irgend ein Stück Gewebe zerreissen, so muss man dasselbe an zwei verschiedenen Stellen fest anfassen und dann die dehnende Kraft von einer Seite her wirken lassen, oder man muss das Gewebsstück an einem Ende befestigen und dann von der entgegengesetzten Seite her zerren. Sind die anfassenden oder befestigenden Momente zu schwach, so tritt entweder eine Dehnung und keine Zerreissung oder eine Abreissung des Stückes von der Stelle der zu schwachen Befestigung ein.

Diese einfachen Prinzipien haben ohne Frage auch auf die Spontanrupturen des Geburtsschlauches entscheidenden Einfluss; kommen auch die Momente der Dehnung gewisser Abschnitte und der pathologischen Veränderung dazu, so bleibt das Hauptprinzip doch jedesmal wirksam und nachzuweisen.

Die dehnende Kraft liefert natürlich in erster Linie der sich kontrahierende Gebärmutterkörper, der sie bis in das untere Segment und das Scheidengewölbe schickt. Dazu kommt aber als weitere Kraft, die unter Umständen erstaunlich mächtig und schnell wirkt, der im kontrahierten Uterus gesteigerte Innendruck.

Er ist bekanntlich bei normalen Geburten seit Schatz mehrfach bestimmt worden, eine erhebliche Steigerung während der Wehe wurde übereinstimmend gefunden (s. O. Schaeffer, dieses Handbuch I, 2. Hälfte, S. 884). Dass gewisse Erscheinungen im Entstehen und Perfektwerden sowohl der typischen Risse des unteren Segments als auch der Rupturen bei engem Muttermund und bei Gewebsveränderungen ein Werk des gesteigerten Innendruckes sind, wird weiter unten genauer nachgewiesen werden.

Am leichtesten verständlich hinsichtlich der Mechanik sind diejenigen Gebärmutterzerreissungen, welche nach vorangegangener Cervixdehnung unter Einklemmung der Muttermundsränder zu stande kommen. Michaelis hat sie zuerst (s. oben) beschrieben und ihr Vorkommen besonders bei allgemein verengten Becken betont. Bandl und ich haben später denselben Vorgang für die meisten Risse im unteren Segment angenommen. Ebenso Schröder in der 5. Auflage seines Lehrbuches (1877). Dass eine Einklemmung der Muttermundslippen zwischen Kopf und (enges) Becken vorkommt, hat noch niemand bestritten; auch diejenigen nicht, welche die „Einklemmungstheorie“ bekämpfen. Ob die Einklemmung aber seltener oder häufiger vorkommt, — sie ist ein Faktum, das die Rupturmechanik unter den einfachsten Voraussetzungen zu studieren gestattet. Denn hier ist, wie in unserem eingangs aufgestellten Beispiel, das Gewebe des unteren Segments an zwei Stellen, oben und unten, fest fixiert, die dehnende Kraft wirkt auf dasselbe, während es maximal in die Länge gezerrt und verdünnt ist, von oben her, folglich muss es auf der Höhe einer Wehe reissen.

Betrachten wir jeden einzelnen Punkt dieses Prozesses. Die Fixation des unteren Segments nach oben kommt zu stande, indem bei der Unüberwindlichkeit eines Geburtshindernisses (z. B. eines allgemein verengten Beckens) der Kontraktionsring so hoch über den Beckeneingang rückt, als es die maximale Streckung der runden Mutterbänder gestattet. Der Hohlmuskel kontrahiert sich in solchen Fällen immer häufiger, immer kräftiger, steigt bis an den Rippenbogen, verkleinert seinen Inhalt, indem er in das durch dieselbe krampfhafte Thätigkeit ausgedehnte untere Segment soviel von Kindesteilen hineintreibt, als es das Geburtshindernis zulässt, erhöht den Innendruck und gerät schliesslich in einen tetanischen Zustand, welcher den Moment der

übermässigen „Cervixdehnung", das Drohen der Uterusruptur anzeigt. Dann ist das untere Segment nach oben hin fixiert. Bei normalen Geburten, besonders Erstgebärender, verhindert die rechtzeitig in Thätigkeit tretende Bauchpresse dieses zu starke Aufwärtssteigen des Kontraktionsringes. Bei Frauen mit allgemein gleichmässig verengtem Becken fällt die schützende Aktion der Bauchpresse in den wichtigsten Phasen der Geburt weg, einmal weil die Muskulatur gewöhnlich schlecht entwickelt ist, weil Hängebauch sehr oft besteht (besonders bei Multiparen, die ja häufiger Rupturen erleiden als Erstgebärende) und weil bei noch hochstehendem Schädel eine Kreissende fast nie den Drang zum Mitpressen verspürt. Dieser Trieb scheint erst durch Ausdehnung der Scheide im wesentlichen hervorgerufen zu werden (Michaelis).

Dass das untere Uterinsegment nach unten fixiert ist und mit der sich steigernden Wehenthätigkeit immer fester fixiert wird, wenn der vorangehende Kindesschädel die Wände der Cervix zwischen sich und das allgemein verengte Becken einklemmt, ist unbestreitbar. Man kann diesen Prozess direkt beim Untersuchen per vaginam feststellen und durch die Befreiung des Collums aus seiner Klemme Uterusrupturen verhüten. Der Ausdruck „Einklemmung der Muttermundsränder" ist vielleicht nicht glücklich gewählt gewesen. Er hat anscheinend zu irrigen Auffassungen Veranlassung gegeben und vielleicht Gegner der ganzen Theorie geschaffen, welche ihre Berechtigung bei exakterer Definition wahrscheinlich anerkannt hätten.

Es ist nämlich nicht etwa der Saum des Muttermundes, der eingezwängt wird, sondern die oberen, manchmal die unteren Cervixpartien. Alles Portiogewebe, welches unterhalb dieser Stellen liegt, schwillt an, wird hyperämisch und ödematös. Der „Druck im ganzen Umfange, welcher den Rücklauf des Blutes verhindert", ist, wie Michaelis sagt, die Ursache davon.

Die Folge ist, abgesehen von der eben genannten Anschwellung der eigentlichen Portio, häufig eine Quetschung, manchmal Zerquetschung der dem Beckenring angepressten Cervixpartien. Man hat dafür den Ausdruck „Usur" gebraucht. Es ist ein Verdienst Bandl's, der vor ihm oft geäusserten Anschauung, die später nur noch Sänger vertrat, die Berechtigung entzogen zu haben, dass nämlich aus einer Usur eine Ruptur werden könnte. Die Beziehungen zwischen beiden sind nur in dem oben geschilderten Verhältnis überhaupt anzuerkennen.

Der Druck braucht nicht jedesmal den ganzen Umfang der Cervix zu treffen, sondern bald die eine, bald die andere Muttermundslippe in besonderem Masse.

Je energischer der Schädel durch die gesteigerte Wehenthätigkeit auf den Beckeneingang gepresst wird, um so sicherer wird die Cervix eingeklemmt, wird ihr Zurückweichen, das Verstreichen des Muttermundes verhindert. Damit ist das wichtigste Desiderat zur Entstehung einer Ruptur, die feste Fixation des Gewebes an einer Stelle gegeben. Jede Ableitung der von oben her wirkenden Dehnkraft auf die oben genannten accessorischen Geburtsorgane ist unmöglich geworden, es kann nur der allein gedehnte, verdünnte, immobilisierte Teil, das untere Segment, zerreissen.

Dieser Vorgang ist so klar, so viele Beobachtungen bestätigen ihn, dass h diese Klasse von Uterusrupturen, welche Bandl mit besonderer Sorgfalt :hildert und als vorbildlich für die meisten anderen hinstellt, als „typische andl'sche Risse“ bezeichnet habe.

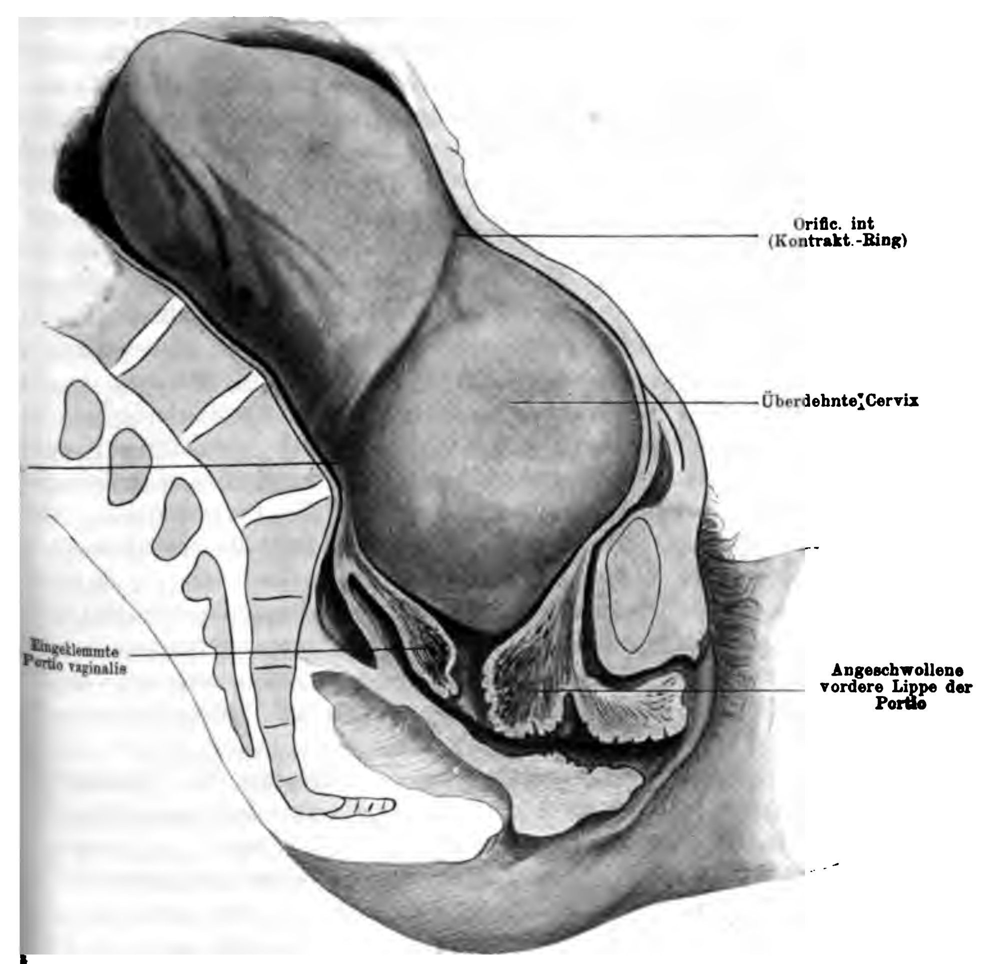


Fig. 1.

Überdehnung der vorderen Cervixwand und Einklemmung der Muttermundlippen bei rhachitisch plattem Becken. (Aus Bumm, Grundriss. 2. Aufl.)

Aber gerade bei diesen wollen viele die „Einklemmungstheorie“ nicht gelten, sondern an die Stelle der dadurch erklärten unteren Fixation eine solche durch die natürlichen Befestigungsapparate des Uterus im Becken treten lassen. Wir werden zeigen, dass das nicht zutrifft. Die Einklemmungstheorie gilt vielmehr auch für die geringeren Grade von Verengerung bei platten Becken, für gewisse Hydrocephalen, Riesenkinder, kurz für alle solche Missverhältnisse zwischen der Entwickelung der Frucht und des mütterlichen Beckens,

bei welchen der vorangehende Kindesteil nicht eintreten kann und vermöge seiner Härte überhaupt geeignet erscheint, einen Abschnitt der Geburtsweichteile zu fixieren.

Erfolgt unter solchen Verhältnissen die Erweiterung des Muttermundes bei stehender Blase, so tritt die Gefahr einer Uterusruptur erst spät ein. Springt die Blase jedoch vorzeitig — bekanntlich gerade bei den in Rede stehenden Fällen nichts Seltenes — fliesst das Fruchtwasser reichlich ab, so kommen die Kindesteile mit dem Uterus ohnehin in eine sehr enge Berührung, speziell hält der vorangehende Schädel den ihm wie eine Kappe anliegenden Cervixabschnitt fest und fixiert ihn im Beckeneingang, dem er selbst durch die Arbeitsleistung des Corpus uteri angepresst wird. Ob es dann noch zu einem wirklichen Einklemmen desselben Uterusabschnittes kommt, ist nicht von prinzipieller Bedeutung; die Fixierung des unteren Segments nach unten ist durch den geschilderten Prozess in der Hauptsache hergestellt. Die Verhältnisse können gerade so liegen, wenn auch der äussere Muttermund verstrichen, d. h. vom untersuchenden Finger nicht mehr zu erreichen ist, denn die feste Anlagerung des Schädels an die gespannten Cervixwände besteht.

Ein Blick auf die bekannten Gefrierdurchschnitte, speziell den Braune-schen, zeigt bei der normalen Geburt am Ende der Eröffnungsperiode, wie eng und in wie breiter Ausdehnung der Kopf den Cervixwänden anliegt. Kann er bei einem räumlichen Missverhältnis nicht ins Becken eintreten, so bleibt das genannte Verhältnis im Beckeneingang bestehen — die untere Fixation des unteren Segments entwickelt sich. Rupturbegünstigend wirkt bei alledem noch der Umstand, dass die Auszerrung des unteren Segments häufig an einer Seite stärker ist, als an der anderen; eine Schieflage des Uterus, wie sie bei drohender Zerreissung sehr oft beobachtet wird, ist (Schröder) der Hauptanlass der Erscheinung.

Man sieht, dass hier die natürlichen Befestigungen des Uterus nur für die Erklärung der oberen, nicht der unteren Fixation des unteren Segments in Anspruch genommen werden können.

Schröder, welcher bis zur fünften Auflage seines Lehrbuches die Einklemmungstheorie mit allen Konsequenzen anerkannt hat, lässt sie in der sechsten Auflage fallen, weil „die Lippen auch bei Schädellagen in der Regel nicht festgeklemmt sind und die Dehnung mit Ruptur auch in Fällen eintreten kann, in denen, wie bei Querlagen, von einem Festklemmen gar nicht die Rede ist.“ Die Thatsachen sind richtig; aber bei Querlagen und anderen Fällen, bei welchen ein Festklemmen ausgeschlossen ist, reisst auch nicht der Uterus, sondern das Scheidengewölbe und bei Schädellagen kann die obere geschilderte Art der Fixierung der Cervix durch den fest anliegenden Schädel die Dehnung des unteren Segments ausreichend erklären. Schröder lehrt: „wenn bei räumlichem Missverhältnis der Uteruskörper bei kräftigen Kontraktionen sich hoch nach oben zurückgezogen hat, so dass in ausgesprochenen Fällen der Kontraktionsring dicht unter dem Nabel steht, so ist das untere Uterinsegment und der supravaginale Teil der Cervix zu einer kolossalen

dünnwandigen Höhle ausgezogen.“ Die natürlichen Befestigungsapparate, die zu einem „fächerförmigen Band“ umgewandelten Adnexe sollen genügen, um diesen Grad der Auszerrung zu ermöglichen. Es müsste dann ein Teil desselben fächerförmigen Bandes die Fixation des unteren Segments nach oben, ein anderer die nach unten bewerkstelligen. Wir haben aber oben gezeigt, dass selbst der resistenteste Teil dieses Fächers, das Lig. cardinale, dem Zug des Uteruskörpers nach aufwärts bis zu einem nicht geringen Grade zu folgen im stande ist, und dass das Lig. rot. bei maximaler Streckung das untere Segment nach oben hin fixiert, lehrt auch Schröder. Somit genügt die Annahme der unteren Fixation lediglich durch die normalen Beckenbefestigungen für die Aufklärung der typischen Bandl'schen Risse nicht.

Einen Ausgleich der beiden sich entgegenstehenden Lehren, eine durchaus mögliche Verbindung beider scheint mir in einer kurzen Bemerkung von J. Veit zu liegen, die er bei Gelegenheit eines Referats meiner Rupturarbeit (Berliner klinische Wochenschrift. 1892. S. 1226) gemacht hat. Er will an Stelle des „Festklemmens des Muttermundssaumes die Fixation des untersten Teiles der Cervix im Bindegewebe“ setzen. Man sieht, dass auch von J. Veit die Fixation an die Stelle verlegt wird, die ich oben bei den Fällen, in welchen eine Abklemmung der Muttermundslippen (nicht ihres Saumes!) fehlt, dafür in Anspruch genommen habe. Wird bei räumlichem Missverhältnis der vorangehende Schädel fest ans Becken gepresst, so wird sicherlich nicht Cervixgewebe in der oben geschilderten Weise allein und ausschliesslich, sondern ein genügender Abschnitt paracervikalen Bindegewebes, also eines Teiles jenes „fächerförmigen Bandes“ mit eingeklemmt werden und dem nach oben gerichteten Zuge der dehnenden Kraft nicht nur nicht folgen, sondern geradezu entgegenwirken. Diese Annahme entspricht den thatsächlichen Verhältnissen; sie nimmt aber der „Einklemmungstheorie“ vieles von ihrer Ausschliesslichkeit und berücksichtigt gebührend die von Schröder zuerst betonte Bedeutung der Uterusadnexe als Fixationsapparate des unteren Segments nach unten hin.

Ist der Zustand der oberen und unteren Fixierung des unteren Uterinsegments perfekt geworden, so bekommt ein Moment Geltung, dem bisher nicht genügend Beachtung geschenkt worden ist. Das normale Auf- und Absteigen des Kontraktionsringes während Wehen und Wehenpausen bleibt ebenso aus, wie der mit demselben sonst Hand in Hand gehende Wechsel zwischen Spannung und Erschlaffung des unteren Segments. Bayer (l. c. S. 179) hat diese Verhältnisse klar dargestellt. „Nach normaler Formation des unteren Segments stellt seine obere Grenze einen weiten Ring („Kontraktionsring“) dar, der auch während der Geburtsarbeit unter dem Gegendruck des Eies weit bleibt. Durch diesen weiten Ring treibt die Wehe den Uterusinhalt ins untere Segment vor, während die sich zusammenziehenden Corpuswandungen und mit ihnen auch eine Strecke weit der Kontraktionsring selbst am Ei in die Höhe rücken müssen. Dabei wird das untere Segment passiv gespannt und überträgt einen erweiternden

Zug auf die Cervix. In der Wehenpause erschlafft der Uterus wieder und der Kontraktionsring kehrt in seine frühere Lage zurück; das nunmehr entspannte untere Segment aber ist unfähig, den inneren Muttermund wieder zur Verengerung zu bringen. Die nächste Wehe führt die Kanalisation der Cervix einen Schritt weiter, und so verstreicht der Mutterhals mehr und mehr, während der Kontraktionsring sich um seine natürliche Lage, gewissermassen um seine Gleichgewichtslage auf und nieder bewegt, das untere Segment aber, wechselnd zwischen Spannung und Erschlaffung, allmählich mit der zunehmenden Erweiterung des äusseren Muttermundes seine endliche Deformation erfährt."

Fällt die Auf- und Niederbewegung des Kontraktionsringes und die periodische Erschlaffung des unteren Segments fort, so genügt ersichtlich schliesslich eine Wehe, ein Entbindungsversuch, um letzteres zu zerreissen.

Auf dieselben, im vorhergehenden geschilderten Prinzipien ist eine ganze Gruppe von Kontinuitätstrennungen zurückzuführen, welche ich unter den Begriff des „Zerplatzens des Uterus bei engem Muttermund" zusammengefasst habe. Sie umfasst die in einem frühen Stadium der Geburt, manchmal auch schon in der Schwangerschaft auftretenden Risse, ferner solche, die fast ohne Vorboten auftreten, wo von einer besonderen Cervixdehnung gewöhnlich nichts konstatiert werden kann.

Zum Verständnis dieser Fälle muss man wiederum auf die physiologischen Vorgänge bei der normalen Geburt zurückgehen, hier speziell auf die der Eröffnungsperiode bei Erstgebärenden. Ist das untere Segment formiert, die obere Cervix schon annähernd verstrichen, so bleibt eine mehr oder minder breite Zone an dem äusseren Muttermunde längere Zeit als enger Ring bestehen, welcher dem Tiefertreten der Frucht einen bemerkenswerten Widerstand leistet.

Der Untersuchungsbefund erinnert in vielen Punkten an die Verhältnisse bei der sogen. Cervixdehnung. Das untere Segment ist stark gespannt, verdünnt und berührungsempfindlich, die Harnblase in die Höhe gezogen, die Ligg. rot. sind ansehnlich gespannt. Die klinischen Symptome (Schmerzen über der Schossfuge, Unruhe) sind charakteristisch. Es fehlt allerdings das anhaltende Arbeiten des Uterus und die Aktion der Bauchpresse, aber jedes einzelne Moment wie ihr ganzer Komplex erinnert durchaus an exceptionelle Rupturfälle, bei welchen Tastbefund und Symptome nicht auffälliger zu sein brauchen, ja sie mitunter nicht einmal erreichen. Wer solche nicht persönlich erlebt hat, der wird, wie Bandl, leicht geneigt sein, sie anzuzweifeln. Aber die Beobachtungen von Kaltenbach (kolossale Zerreissung nach kurzer, schwacher Wehenthätigkeit bei vollkommenster Euphorie), P. Müller (fast völliges Abreissen der Cervix nach 2—3stündiger Geburtsarbeit), von Hofmeier, A. Simpson sind sicher verbürgt und u. a. auch von mir zu bestätigen.

Die Gebärmutter kann in der ersten Geburtsperiode oder in der Schwangerschaft reissen, wenn

1. die Resistenz am äusseren Muttermund oder etwas höher elegener Abschnitte der Cervix eine übermässige oder zu lange estehende ist oder

2. die Dehnungsfähigkeit des unteren Segments infolge geisser organischer Veränderungen herabgesetzt ist.

Für beide Möglichkeiten werden im speziellen Teil genügende Beispiele

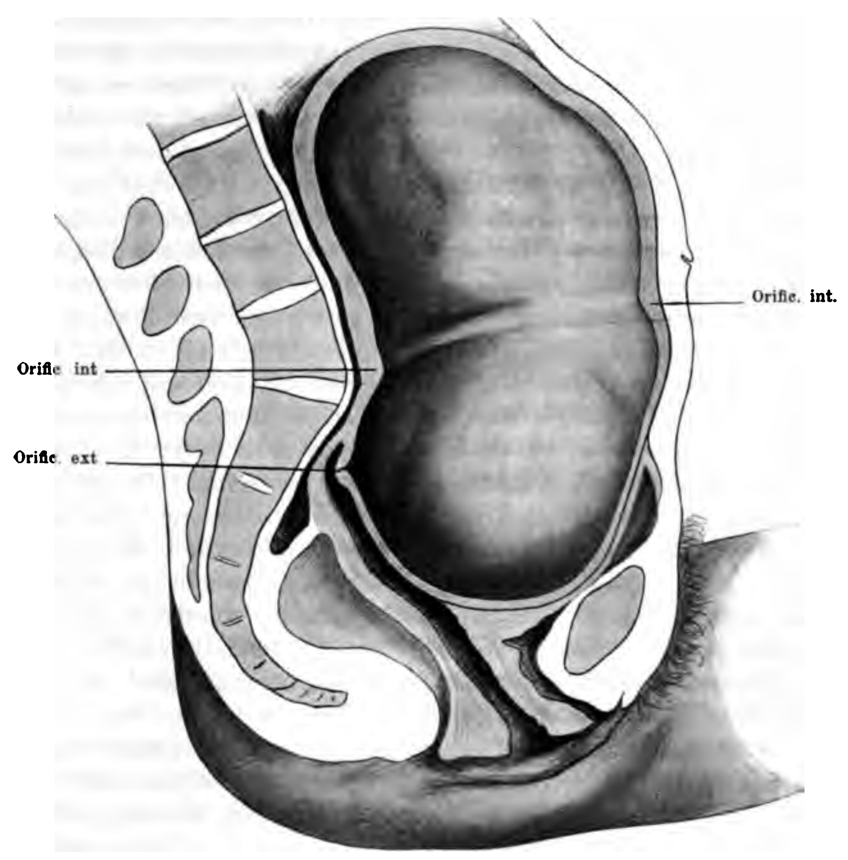


Fig. 2.

Überdehnung der vorderen Cervixwand bei Rigidität des Orific. ext. (Aus Bumm, Grundriss. 2. Aufl.)

beigebracht werden. Hier sei nur hervorgehoben, dass das eine Mal die Resistenz in der Gegend des Os uteri ext,. das andere Mal die Untauglichkeit der Muskulatur im unteren Segment vorwiegen kann. Häufig aber stehen die beiden Momente in einem kausalen Zusammenhang, z. B. Enge und Resistenz des Os ext. bei angeborener Atrophie oder Missbildung des Uterus, geringe Dehnungsfähigkeit des unteren Segments bei rigidem Muttermund, langes Geschlossenbleiben desselben bei gewissen Formen von Placenta praevia,

Schwäche der Wände bei malignen und entzündlichen Infiltrationen an der Vaginalportion etc.

Wie gestaltet sich nun die Mechanik bei dieser Gruppe von Rupturen? Das Paradigma der normalen Eröffnungsperiode bei Erstgebärenden weist nach, dass das untere Segment schon ansehnlich gedehnt wird, wenn der Kontraktionsring in die Höhe steigt und die Resistenz am Ost. ext. noch zu überwinden ist. Normalerweise ist der Muttermund erweitert, sobald die physiologische Dehnung des unteren Segments ihren Höhepunkt erreicht hat. Ist dann aber der Muttermund nicht erweitert, leisten seine Ränder einen erheblichen und langdauernden Widerstand, so kann oder muss es zur Ruptur im unteren Segment kommen (Fig. 2). Die Unüberwindlichkeit eines rigiden, unnachgiebigen Muttermundsringes kann eine absolute sein, sind doch Erfahrungen mitgeteilt worden, dass eher einmal die Portio vom Uterus abreisst, als dass jener starre Ring den Naturkräften oder dem kunstgemässen Bemühen nachgäbe. In ähnlich gearteten Fällen erfüllen sich schliesslich alle Bedingungen, welche wir in der bisherigen Betrachtung für das Zustandekommen einer typischen Uterusruptur verlangt haben: Dehnung und mechanisches Hindernis sind gegeben, letzteres und die Fixation der Gebärmutter nach unten fallen hier nur in eins zusammen, die Resistenz und Enge des Muttermundes ersetzt beides. Die Ruptur tritt ein, wenn beim Aufwärtssteigen des Uterus, beim Abwärtsdrängen seines Inhalts, bei mehr oder minder lebhafter Aktion der Bauchpresse die Dehnung im unteren Segment physiologische Grade überschreitet. Das kann, wie gesagt, schon während der Schwangerschaft eintreten, ebenso während der ersten Geburtsperiode, meist allerdings erst dann, wenn Zeichen, die der Austreibungsperiode angehören, vor allem die Arbeit der Bauchpresse gesehen worden sind.

Die Mechanik der reinen Fälle von Rupturen bei nicht eröffnetem, wenn auch nachgiebigem Os ext., aber verminderter Dehnungsfähigkeit des unteren Segments ist nicht anders zu verstehen. Hier kann die Situation schon kritisch werden, ehe das untere Segment eine erheblichere Dehnung erfahren hat. Hierbei äussert die Arbeitsleistung des sich kontrahierenden Uteruskörpers eine brutale, oft schon im Beginn verderbliche Wirkung auf die geschwächte, erkrankte oder destruierte Partie. Wenn bei der abdominalen Totalexstirpation eines Uterus mit ausgedehnter krebsiger Infiltration in der Cervix das Corpus zu fest angefasst und nach oben gezogen von den unteren Abschnitten abreisst; sieht man in groben Zügen ein ähnliches Bild. Bei der Spontanruptur aber herrscht neben der Dehnung noch eine zweite Kraft bedrohlich vor, das ist der vermehrte Innendruck im Uterus. Zug von oben und Druck von innen hält ein geschwächtes oder destruiertes Segment nur ausnahmsweise aus. Die Drucksteigerung kann sogar unter Umständen das ausschlaggebende Moment sein, wie z. B. bei einer spontanen Schwangerschaftsruptur, die A. Hildebrand als beim Pressen zum Stuhlgang entstanden beschreibt (vgl. auch Mossberg, Centralbl. f. Gyn. 1880. S. 46. Ruptur im Beginn der Geburt bei der Defäkation).

Aus diesen Betrachtungen, die wir mit sicheren Beispielen belegen werden, folgt zweierlei: erstens, dass die spontanen Schwangerschaftsrisse nach denselben Prinzipien erfolgen, wie die in der Geburt sich ereignenden Rupturen und daher eine gesonderte Abhandlung nicht verdienen und zweitens, dass die Annahme einer Prädisposition des Gewebes für eine Reihe von Rupturen durchaus berechtigt erscheint.

Kommen die natürlichen Befestigungsmittel des Uterus als Fixation des Geburtsschlauches nach unten allein in Betracht, so zerreisst bei gegebenen Bedingungen nicht das untere Uterinsegment, sondern das Scheidengewölbe. Dies tritt also ein in Fällen, in welchen bei räumlichen Missverhältnissen

1. der verstrichene Muttermund sich über den vorangehenden Kindesteil zurückgezogen hat und
2. der vorangehende Teil ungeeignet ist, die Cervix gegen das Becken abzuklemmen.

Auf welchen Standpunkt bezüglich der Rupturmechanik man sich auch stellt, man wird zugeben müssen, dass das untere Segment zunächst wenig ausgezerrt ist, wenn für den äusseren Muttermund und die restierenden Cervixpartien die Möglichkeit gegeben war, sich über den vorangehenden Kindesteil total zurückzuziehen. Eine Spannung der unteren Abschnitte des Geburtsschlauches tritt erst ein, wenn der Uteruskörper so hoch steigt, als es das Lig. rot. und das „fächerförmige Band“ der Adnexe überhaupt gestatten und die gesteigerte Wehenthätigkeit ihre dehnende Wirkung auf immer tiefer gelegene Bezirke erstreckt. Das betrifft dann in erster Linie das Scheidengewölbe. Anatomisch kennen wir nur ein Scheidengewölbe, klinisch sprechen wir aber aus guten Gründen von einem hinteren und einem vorderen. Bei Anteflexion des Uterus in und ausserhalb der Schwangerschaft wird der hintere Fornix samt einem Teil der hinteren Vaginalwand in höhere Spannung versetzt, bei medianer Aufrichtung des Uterus der ganze Fornix (vorn und hinten).

Bei der Betrachtung guter, nach Präparaten von Schwangeren und Nichtschwangeren und Gebärenden hergestellter Abbildungen[1]) erkennt man ohne weiteres, dass ein Abwärtswirken der Dehnkraft des Uteruskörpers auf Portio und Os externum viel weniger in Frage kommen kann, als auf das (hintere) Scheidengewölbe, welches mit der Cervix im direktesten Zusammenhang steht (Fig. 3 Taf. XII). Von allen Befestigungsmitteln des Uterus hält Waldeyer (Topograph. Anat. II. S. 770) die Scheide (und mit ihr den Beckenboden [Damm]) für das wichtigste. Treten demnach bei Rupturgefahr einmal die natürlichen Befestigungsmittel der Gebärmutter als fixierende Apparate ausschlaggebend in Aktion, so kann es sich nur um die Scheide und schliesslich um den Beckenboden handeln. Erst der letztgenannte setzt der vom Corpus uteri geleisteten Dehnkraft festen Widerstand entgegen; nicht das über den voran-

[1]) Vergl. die Abbildungen von Braune und Bayer, dieses Handbuch. I. Bd. 1. Hälfte. S. 462 u. 463.

gehenden Kindesteil emporgezogene untere Segment, sondern das Scheidengewölbe ist in diesem Falle der meistgespannte, gefährdete, im übrigen auch zum Zerreissen disponierte Abschnitt der weichen Geburtswege.

Wie wir oben zeigen konnten, dass am Uterus das untere Segment der anatomisch und physiologisch zu Rissen am meisten disponierte Teil ist, so können wir es auch hier dem Scheidengewölbe gegenüber. Zunächst ist das Vaginalrohr im unteren Drittel schon durch die Columnae rugarum gegenüber dem Fornix verstärkt, ebendort ist es durch die unmittelbar am Introitus liegende Dammmuskulatur, vor allem durch den Musc. transversus perinei prof. gut befestigt, die mittleren Partien erhalten eine sichere Unterlage durch die innige Anheftung an die Fascia pelvis interna und den Levator ani, dem Fornix vaginae aber fehlt eine solche feste Unterlage, was schon durch seine Entfernung von der Aushöhlung des Kreuzbeins, die schmächtigen Bindegewebszüge seiner Umgebung, die lose Anheftung an die Douglastasche erklärt wird. In der schwächeren Wand und der wenig resistenten Unterlage liegt eine anatomische Prädisposition zur übermässigen Auszerrung.

Physiologisch liegt sie in der bedeutenden Verschiebbarkeit des Fornix. Dieselbe nimmt (W. A. Freund, Gyn. Klin. S. 143) im allgemeinen in der Scheide von oben nach unten ab. Dem Gewölbeteil sind „in seiner abwärts durch die Fascia pelvis interna schräg — trichterförmig abgegrenzten parakolpalen Umgebung sehr ausgedehnte Exkursionen nach jeder Richtung hin, vor allem auf- und auswärts gestattet.“ Die täglichen Erfahrungen aus vielen Gebieten der Geburtshülfe und Gynäkologie überheben uns der Aufgabe, weiteres über die enorme Dehnungsfähigkeit und Beweglichkeit des Scheidengewölbes vorzubringen.

Dass aber in diesem Momente eine besondere physiologische Disposition zur Auszerrung liegt, wird niemand bestreiten. Zwischen dem festen Beckenboden und dem über den vorliegenden Kindesteil in toto zurückgezogenen Uterus ausgespannt wird also das Scheidengewölbe gegebenenfalls zerreissen müssen. — Das trifft, wie weiter unten speziell belegt werden wird, bei Schulterlagen und bei grossen weichen Hydrocephalen zu, bei welchen eine Abklemmung des Mutterhalses natürlich ausgeschlossen ist. Bandl hielt diesen Vorgang für möglich, übersah sein thatsächliches Vorkommen, trotzdem sich unter seinen eigenen Beobachtungen mehrere Scheidengewölberisse (mit Cervixrissen vergesellschaftet) finden und erhob gegen Michaelis u. a. die oben genannten Vorwürfe, trotzdem gerade dort die Verhältnisse anatomisch und klinisch durchaus richtig geschildert sind. Ich habe (l. c.) diesen Rupturmechanismus in allen Einzelheiten beschrieben und so gezeigt, inwiefern die Scheidengewölberisse zu den Uterusrupturen in Beziehungen zu setzen sind.

Niemand aber hat diese Verhältnisse klarer und logischer dargestellt, als Schröder in den ersten fünf Auflagen seines Lehrbuches: „War der äussere Muttermund nicht festgeklemmt, so wird er durch die Uteruskontraktionen über den vorliegenden Kindesteil zurückgezogen. Die Gefahr ist dann eine weniger dringende, weil an der Zerrung Cervix und Scheide teilnehmen.

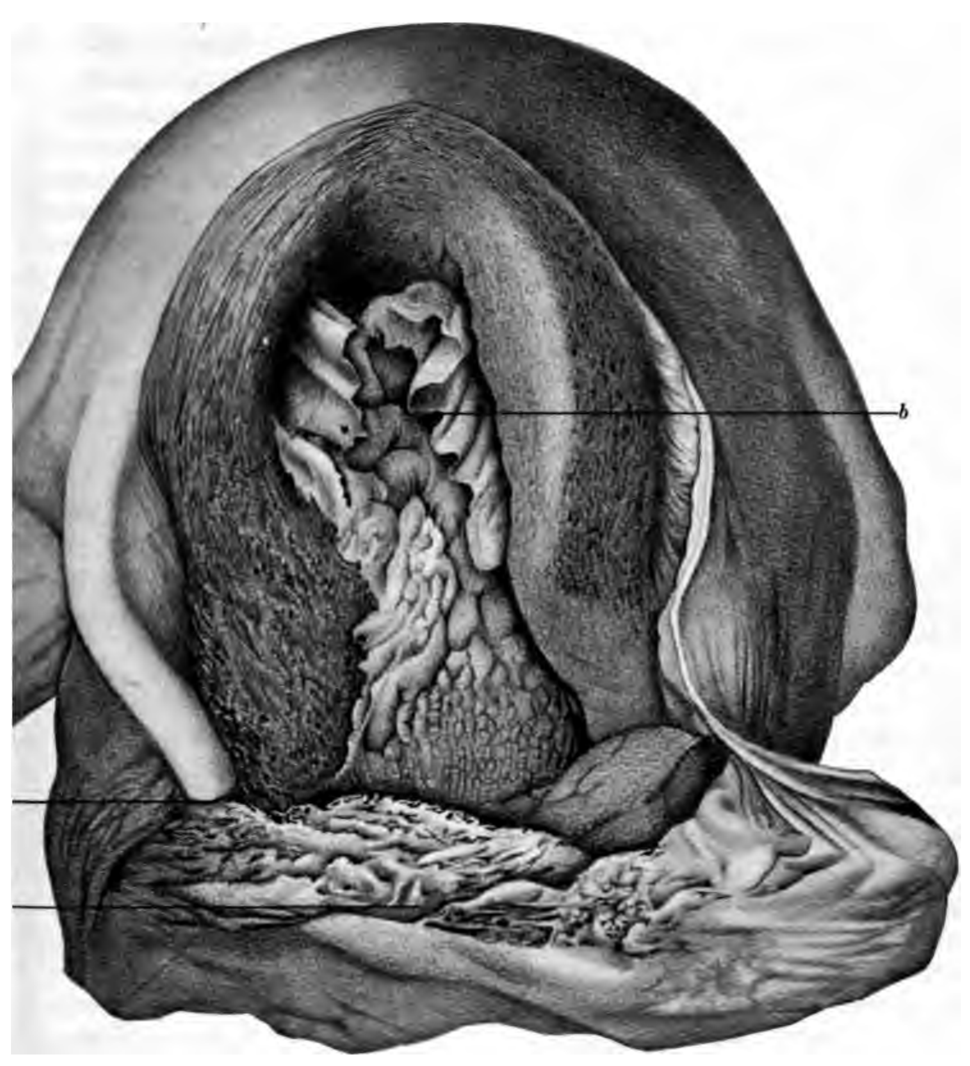


Fig. 4.

:enes Präparat. L-förmiger Riss (*a*) im unteren Segment und Corp. uteri (*b*). Lig. rot. (*c*) mit zerrissen.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.





In extremen Fällen aber zieht sich der Uterus mit der ihm folgenden Cervix so weit über das Ei, welches durch das enge Becken nicht durchtreten kann, zurück, dass die Scheide übermässig gedehnt wird und ihre Insertion an der Cervix durchreisst. Es bildet sich dann eine perforierende Scheidenruptur."

Später hat Schröder die Einklemmungstheorie fallen lassen und die perforierenden Scheidenrisse ebenso wie die Segmentrupturen aus der Anspannung der Adnexe erklärt. Man begreift aber nicht, wie es dann einmal zu Rupturen des Uterus, das andere Mal zu solchen des Fornix vaginae kommen soll. Jedenfalls befriedigt die zweite Erklärung Schröder's bei weitem nicht so, wie die erste. Er schreibt nämlich: „In Fällen von grosser Dehnungsfähigkeit der Uterusanhänge kann es auch vorkommen, dass die ganze Cervix so weit nach oben gezerrt wird, dass die Scheide von der Cervix cirkulär abreisst."

Betrachtet man, um sich den Mechanismus der Scheidengewölberisse klar zu machen, wieder die reinsten Fälle mit den einfachsten mechanischen Bedingungen, so wird man Fornixrupturen bei ausgesprochenem Hängebauch, wie sie von Michaelis u. a. beschrieben worden sind, als passendstes Objekt wählen. Ob hier der Muttermund eröffnet oder verstrichen, ob der Kopf eingetreten oder beweglich ist, fällt für die Vorbereitung der Ruptur nicht ins Gewicht. Eine Abklemmung irgend eines Uterusabschnittes ist ausgeschlossen, gespannt und meist enorm eleviert ist ausschliesslich das (hintere) Scheidengewölbe. Jeder sieht ein, dass eine Zerreissung nur dieses betreffen kann. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei Querlagen, grossen Hydrocephalen, hochgradig verengten Becken, wovon weiter unten das Spezielle mitgeteilt werden wird.

Aus den allgemeinen Betrachtungen geht demnach folgendes hervor:

Das untere Uterinsegment reisst, wenn bei maximaler Anspannung der Adnexe (Lig. rot.) der Kontraktionsring hoch steht und die Cervix

1. fest zwischen Kopf und Becken eingeklemmt oder
2. samt dem benachbarten parametranen Bindegewebe durch den Kopf fixiert ist,
3. wenn der äussere Muttermund eng oder seine Umgebung unnachgiebig ist,
4. wenn eine Alteration im Gewebe des unteren Segments besteht.

Das Scheidengewölbe zerreisst, wenn der verstrichene Muttermund sich über den vorangehenden Kindesteil zurückgezogen hat und letzterer nicht geeignet ist, eine Einklemmung hervorzubringen.

Über die Häufigkeit der Uterusrupturen finden sich in der Litteratur sehr verschiedenartige Angaben.

Bandl	fand	1	Ruptur	auf	1183	Geburten
Hugenberger	„	1	„	„	1588	„
C. v. Braun	„	1	„	„	2000	„
Leopold	„	1	„	„	6100	„
Ramsbotham	„	1	„	„	4429	„
Jolly u. v. Franqué	„	1	„	„	3400	„
Harris	„	1	„	„	4000	„
Tauffer	„	1	„	„	234	„
Koblanck	„	1	„	„	462	„
v. Winckel	„	1	„	„	750	„
More Madden	„	1	„	„	672	„
M'Clintock	„	1	„	„	737	„
Collins	„	1	„	„	486	„
Tiele (Leidener Klinik)	„	1	„	„	1987	„
Amsterdamer Hospital (s. Bandl)	„	1	„	„	2333	„
Hospital St. Louis (Paris)	„	1	„	„	3896	„
Klinik Tarnier (Paris)	„	1	„	„	1690	„

Bandl berechnet aus 154303 Geburten verschiedener Gebäranstalten 117 Rupturen, d. i. 1 auf 1318; Jngraham fand 12 Rupturen unter 48000 Geburten = 0,025 %, Braun 0,05 %, Leopold 0,016 %.

Diese Zahlen haben nur einen sehr bedingten Wert. In die Gebärhäuser werden schwere Fälle oft nach auswärts vorgenommenen Entbindungsversuchen hineingeschafft; darunter befinden sich erfahrungsgemäss auch konstatierte oder unerkannte Rupturen. Von 17 Rupturen, die ich unter 10000 Geburten gesehen, ereigneten sich — abgesehen von einer Zerreissung eines schwangeren Nebenhorns — vier während der klinischen resp. poliklinischen Leitung[1]) des betreffenden Falles, bei allen übrigen wurde erst nach geschehener Ruptur die Hülfe der Anstalt in Anspruch genommen. Im ersten Falle käme eine Ruptur auf 588, im zweiten eine auf 2500 Geburten.

Im allgemeinen darf man heute ähnlich wie bei den Urinfisteln in der Anzahl der Rupturen einen Gradmesser des Standes der Geburtshülfe sehen. Mit der allgemein unter Ärzten und Hebammen verbreiteten Kenntnis der Cervixdehnung und anderer der Ruptur Vorschub leistender Momente muss die Zahl solcher schwerer Verletzungen ebenso abnehmen, wie mit der Befolgung strenger Indikationen für geburtshülfliche Operationen und deren technischen Beherrschung. Von jeher hat deshalb der klinische Unterricht diesen Gegenständen eine besondere Vertiefung gegeben. —

Das Alter der Schwangeren hat keinen so grossen Einfluss auf die Entstehung von Rupturen, wie die Konstitution und Ernährung.

---

[1]) Eine bei unoperablem Carcinoma cervicis, eine ohne Vorboten bei den ersten Geburtswehen, eine durch Impressionsversuche am Schädel bei Cervixdehnung, eine durch instrumentelle Verletzung seitens eines Assistenten.

mt das traurige Ereignis auch besonders bei (älteren) Mehrgebärenden so ist dabei nicht das Alter[1]), sondern die überstandenen Geburten in acht. Bei alten Erstgebärenden sind Zerreissungen der Muttermunds-ler und Cervixrisse viel häufiger, als Uterusrupturen.

Auf die Bedeutung schlecht entwickelter Bauchdecken und den Hänge-h haben Michaelis und Schröder mit Recht besonders hingewiesen; erer findet es leicht verständlich, „dass bei Erstgebärenden mit straffer, iger Faser die Uterusrupturen verhältnismässig selten sind, während bei ffen Multiparen“ dieselben viel häufiger vorkommen.

Das Verhältnis der Rupturen bei Erst- und Mehrgebä-en ist nach

Bandl	4	I parae unter 39	Fällen
Trask	39	„ „ 320	„
Churchill	9	„ „ 75	„
Normann	7	„ „ 63	„
Klob	5	„ „ 28	„
Franqué	1	„ „ 21	„
zusammen	65	I parae unter 546	Fällen

r fanden:

Merz	6,1 %	I parae von 330	Fällen
Fritsch	12 %	„ „ 81	„
Wychgel	9,9 %	„ „	
Schnyder	1	I parae gegen 15	Multiparae
Eigene Beobachtungen	2	„ „ 15	„
Koblanck	5	„ unter 80	Fällen
Kolaczek	2	„ „ 84	„

Ausser in der „schlaffen Faser“ der Kreissenden liegen in ungenügender ickelung der Genitalorgane noch Rupturbedingungen, so bei Missbildungen, orener Atrophie und Stenose.

Diese Verhältnisse treten jedoch hinsichtlich der Ätiologie bei weitem r diejenigen zurück, welche schnell ein räumliches Hindernis zu schaffen net sind.

Seitens der Mutter nennen wir:

Die meisten Formen des engen Beckens,
Knochenvorsprünge im Becken,
Tumoren im Becken,
Destruktionen, Narben, krankhafte angeborene Veränderungen im Uterovaginalschlauch.
Hängebauch; (zu kräftige Wehen, Secale?)

---

1) Bandl, Churchill, Collins, Trask u. a. fanden Frauen zwischen 30 und hren am häufigsten betroffen.

Seitens der Frucht:

Übermässige Grösse, mehrfache Früchte,

Hydramnios, Hydrocephalus, Lageanomalien, Missbildungen, ungünstige Einstellung des Kopfes. —

Genaues findet sich im speziellen Teil.

II. Spezieller Teil.

1. Die Zerreissungen des unteren Uterinsegments. (Bandl'sche Risse.)

a) Bei engem Becken.

Seit Baudelocque steht in der Ätiologie der Uterusrupturen das enge Becken unbestritten obenan. Jede Form und Art desselben kann einmal die Ursache abgeben, im allgemeinen aber hat die Erfahrung Michaelis und Bandl Recht gegeben, von denen ersterer das allgemein gleichmässig verengte, letzterer das platte Becken mittleren Grades ganz besonders als rupturbegünstigend anschuldigt. Bandl verzeichnet bei 32 Rupturfällen 19 enge, fast ausschliesslich platte Becken, ein allgemein zu klein und plattes, ein asymmetrisch rhachitisches Becken (52 %). Er citiert Trask, welcher bei 303 Fällen in 74 % Beckendeformitäten fand und Kormann (18 solche unter 63 Beobachtungen).

Es konstatierten ferner:

Weidling	8 mal	enge	Becken	bei	8	Rupturen	
Lehmann	6 „	„	„	„	6	„	
Fritsch	338 „	„	„	„	500	„	(77 %)
Merz	70 „	„	„	„	230	„	(30 %)
Wychgel	35 „	„	„	„	57	„	(61 %)

Bei meinen 17 Fällen waren enge Becken 11 mal (65%) notiert, nämlich 5 mal allgemein gleichmässig verengte, 2 zugleich allgemein zu kleine und platte, 3 platte Becken mittleren Grades, 1 mal handelte es sich um Osteomalacie. Wychgel fand bei 57 Rupturen das Becken 22 mal normal, 9 mal allgemein gleichmässig verengt, 9 mal platt (einfach oder rhachitisch), 2 mal osteomalacisch. — Kolaczek findet in einer Zusammenstellung von Rupturen aus den Jahren 1895—1901 allgemein verengte oder einfach platte Becken „meist mässigen Grades“ 21, rhachitische 10, osteomalacische 5, total 36 Fälle.

Oben schon ist auseinandergesetzt worden, warum die allgemein gleichmässig verengten Becken, besonders mittleren Grades, die gefährlichsten sind. Der von Michaelis angeführte Grund ist es thatsächlich: Durch den allseitig wirkenden Druck des Schädels im ganzen Umfang der Cervix erfolgt die Einklemmung (oder Fixation mit Beteiligung des paracervikalen Bindegewebes), der Rückstrom des Blutes wird verhindert, die untersten Abschnitte der Portio werden ödematös, dick geschwollen und widerstehen der Zurückziehung.

Derselbe Vorgang ist bei allen Kombinationen des allgemein ɜrengten Beckens direkt zu konstatieren, in erster Linie bei den zueich platten Becken (einfach oder rhachitisch-platten).

Bandl sieht namentlich in den einfach platten Becken mittleren rades Gefahren hinsichtlich der unteren Fixation des Uterus und manche ɜobachtungen bestätigen das. Es ist aber nicht auffallend, dass auch mittre Grade platt-rhachitischer Becken in derselben mechanischen Weise :h geltend machen, ganz abgesehen davon, dass Unregelmässigkeiten in der ›rmation gerade hier Verhältnisse schaffen können, die einer Fixation der ıteren Uterusabschnitte entgegen kommen und dass Komplikationen, die rerseits wieder eine Rupturgefahr begünstigen, dabei nicht selten sind, so B. Hängebauch, Schieflage der Gebärmutter, ungünstige Einstellung des opfes. Bandl sah daher auch einen Riss bei einem asymmetrisch-rhachischen Becken. Rupturen bei osteomalacischen Becken beschreiben . v. Braun, v. Weiss (zwei Fälle), Ludwig und Favre.

Für die häufigsten Gebärmutterzerreissungen darf man nach allem rohl den Bandl'schen Satz als richtig annehmen: „Die Lacerationen les Uterus kommen am ehesten zustande bei einer Mehr;ebärenden, die ein nicht hochgradig verengtes Becken hat ınd schon mehrere Stunden in starken Wehen liegt.“ Dass ›ei den höchsten Graden von Beckenverengerungen selten Rupturen rorkommen, haben Michaelis und Bandl aus der Verhinderung einer ;ervixeinklemmung erklärt; kommen hier Spontanrisse vor, so betreffen sie ;ewöhnlich das Scheidengewölbe; so im Fehling'schen Falle von osteomala:ischem Becken.

Kommt es bei Kyphose und Beckenverengerung zur unteren Fixation des Jterus, so ist der Verlauf gewöhnlich folgender:

Solange die Blase steht, liegt die Gefahr sowohl einer übermässigen ‚Cervixdehnung“ als auch einer Ruptur nicht vor, die Dehnung erfolgt ziemich gleichmässig, eine Einklemmung der Cervix ist ausgeschlossen. Ist aber eim engen Becken das regelmässige Ineinandergreifen der die Eröffnungseriode charakterisierenden Vorgänge — Erweiterung des Muttermundes, Eindrängen der Fruchtblase, fester Eintritt des Schädels — gestört, so beginnen lie Schwierigkeiten. Ob die Blase vorzeitig springt oder ob der Schädel nur n- aber nicht eingepresst wird — die mit dem Schädel in direkte Berührung gebrachten Cervixpartien werden während der Wehen an den Beckening angedrückt, in ihrem ganzen Umfang bei allgemein gleichmässig, an inigen Stellen beim partiell verengten Becken. Michaelis fürchtet dabei m meisten „die zu spät erfolgende Zurückziehung des Muttermundes“ infolge ler oben beschriebenen Stauung in der Portio; Bandl sieht das Bedenkiche der Lage darin, dass sich die Erweiterung der Cervix, die unter normalen Verhältnissen im Beckenkanal stattfindet, im Beckeneingang abspielt. Thatsächlich liegt die Gefahr in beiden Momenten: Zu einer Zeit, in der

der Muttermund erweitert sein sollte, ist die Cervix verhindert, sich über den vorangehenden Kindesteil hinaufzuziehen und steigt der Kontraktionsring weiter in die Höhe, als man es je beim Fehlen räumlicher Missverhältnisse findet. Je kräftiger die Bauchpresse dagegen wirkt, um so später tritt dieser Hochstand ein. Der Ausdruck, dass er und die eventuell folgende Ruptur gewöhnlich in der Austreibungsperiode erfolgt, ist daher schon von Bandl zurückgewiesen worden.

Durch die beiden genannten Faktoren kommt zu stande:

Die übermässige Dehnung des unteren Segments („Cervixdehnung", „drohende Ruptur"). Das wesentlich dazu treibende Moment ist die wirksame, mit der Grösse des Widerstandes wachsende Kraft des sich kontrahierenden Uteruskörpers. Thatsächlich werden die Wehen immer häufiger, anhaltender, vehementer, je weniger des engen Beckens wegen der Kindesschädel vorgetrieben werden kann. Wie bei jeder normalen, so steigt bei dieser excessiven Wehenthätigkeit das Corpus uteri samt dem Kontraktionsring aufwärts und dehnt das untere Segment. Die Ausdehnung und Verdünnung desselben erleidet schliesslich einen Grad, der die Kontinuitätstrennung jederzeit erwarten lässt, wenn nicht die eingeklemmte Portio befreit oder das Geburtshindernis beseitigt werden kann. Schliesslich nehmen die Wehen einen krampfartigen Charakter an (Tetanus uteri). Der hochgezogene Kontraktionsring giebt das Auf- und Absteigen um seine Mittelstellung auf, die Aktion der Bauchpresse ist vergeblich, alles drängt zur Entscheidung[1].

Symptome der übermässigen Dehnung des unteren Segments:

Die Inspektion des Abdomens zeigt Formen und Bilder, die von denen der normalen Geburt auffällig abweichen. Die Ausdehnung in die Länge gegenüber der Breite springt zuerst in die Augen. Der Uterus steht nicht median aufgerichtet, sondern schief, meist nach der rechten Seite hin. Sein Fundus erreicht den rechten Rippenrand, überragt ihn sogar und imponiert schon sichtbar als voluminöser Teil gegenüber den unteren Abschnitten. Recht oft sieht man diese letzteren oberhalb der Schossfuge vorgewölbt, der Geübte erkennt auch wohl die darunter liegenden Kindesteile (Schädel und Schultern). Beide Uterusabschnitte sind in ausgesprochenen Fällen aufs klarste durch eine mehr oder minder tiefe Furche geschieden, den Kontraktionsring (Bandl'sche Furche), der am Nabel, manchmal über dem Nabel steht, meist eine schräge Lage einhält, ja nachdem der ganze Uterus schräg liegt, und diese nicht ändert. Ist die Harnblase gefüllt, so reicht sie bis gegen den Nabel und ist verlängert und schmal. Nicht minder charakteristisch ist das Verhalten der Adnexe, von denen auch der Ungeübte das Lig. rotundum

[1]) Dass, wie v. Franqué u. a. annehmen, heftige Uteruskontraktionen allein im stande wären, die Ruptur herbeizuführen, also ohne dass ein mechanisches Hindernis oder dergl. im Spiele ist, erscheint ausgeschlossen. Dass Tetanus aber durch Secalegaben hervorgebracht werden kann, ist bekannt. Secale allein ruft aber auch keine Ruptur hervor. Dazu ist ein auslösendes Moment nötig; bei Bong handelte es sich um Blasensprengen bei nicht genügend erweitertem Muttermund.



Fig. 5. Spontane Fundusruptur am Ende der Schwangerschaft (nach Baisch).



Fig. 6. Ruptur bei Placenta praevia (nach W. Williams).
A Obere Grenze der Placentarstelle, *B* Kontraktionsring, *C* Ruptur, *D* Orific. extern.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

erkennen kann, wenn es die Bauchdecken gestatten. Liegt der Uterus nach rechts herüber, so sieht man das linke Band am besten. Mitunter sieht man sie beide straff gespannt fast senkrecht an den Seitenkanten heruntergehen. Mit der quer oder schräg verlaufenden Furche des Kontraktionsringes zusammen bilden sie eine Art von Galgenfigur. Kindsbewegungen vermisst man, die unteren Extremitäten der Frucht liegen in dem mässig verdickten Corpus uteri.

Die Palpation bestätigt alle Ergebnisse der Adspektion. Sie lässt die kolossale Verdickung des hochgestiegenen Fundus, die Verdünnung des unteren Segments, die Viele nicht mit Unrecht als Papierdünne bezeichnen, sehr leicht erkennen, sie weist den Kontraktionsring bald als Wulst, bald als Furche nach sie lässt uns die runden Mittelbänder in ihrer maximalen Auszerrung „wie Saiten" unterscheiden. Die Ovarien liegen, wenn sie nachzuweisen, den Uteruskanten eng und senkrecht an.

Durch das verdünnte untere Uterinsegment fühlt man die Kindesteile (Kopf, Schultern, obere Extremitäten) erschreckend deutlich durch. Man bekommt mitunter geradezu den Eindruck, als ob sie direkt unter den Bauchdecken lägen. Ein sehr eindrucksvolles Symptom ist die gesteigerte Berührungsempfindlichkeit des unteren Segments, die geradezu excessiv werden kann. Die Bauchdecken sind gewöhnlich stark gespannt und nach länger bestehender „Cervixdehnung" manchmal ebenfalls druckempfindlich.

Aus diesen Gründen ist die Auskultation des Abdomens nicht immer durchzuführen. Die langdauernde Geburt, der Abfluss des Fruchtwassers, die Verkleinerung des die Placenta beherbergenden Hohlmuskels schädigen natürlich die Cirkulation in der Placenta, weshalb Zeichen vom Notleiden des Kindes auftreten können, wenn das auch kein regelmässiges Vorkommen ist. Dass heftige stossende Kindsbewegungen der Uterusruptur vorhergehen, ist von älteren Autoren berichtet worden, würde aber nichts als Sauerstoffmangel beim Fötus anzeigen, und mit der Zerreissung in keinem Zusammenhang stehen.

Die innere Untersuchung liefert bei der übermässigen Dehnung des unteren Segments verschiedene Befunde, je nachdem die Cervix eingeklemmt oder samt dem seitlichen Bindegewebe nur höher oben festgehalten ist.

Bei der Einklemmung der Muttermundslippen entsteht eine starke Schwellung derselben. Michaelis behauptet, dass „diese Geschwulst sich oft über die ganzen Geburtswege ausbreitet und Muttermund, Scheide, ja die Schamlippen, anschwellen zuweilen in solchem Grade, dass ein partieller Prolapsus der Scheide entsteht." Die Anschwellung der Vulva und der Wände des Scheideneinganges kommt bei allen möglichen schweren und langdauernden Geburten ohne Abklemmung der Muttermundslippen vor, kann also nicht als ein die letztere anzeigendes Symptom angesehen werden. Die eingeklemmten Muttermundsränder aber fallen jedem Untersucher auf. Beim allgemein gleichmässig verengten Becken habe ich Michaelis Angaben bestätigt gefunden: Die Portio ist ringsum eingeklemmt, oft mehrere Centimeter lang, bald nur kleinfingerdick, bald einen wahren Tumor darstellend, wulstig, prall-

elastisch anzufühlen. An den Spitzen der vorderen und hinteren Lippe meist ganz besonders ödematös. Diese Veränderungen können so ausgesprochen sein, dass sie auch in der Sektion noch gut demonstrabel sind. — Anfangs lassen sich die Ränder am Kopf in die Höhe schieben, je wulstiger sie aber geworden, um so weniger ist das möglich. — Eine Spannung der Scheide ist bei solchem Verhalten in keinem Abschnitt nachzuweisen. Dadurch unterscheidet sich diese Gruppe wesentlich von den Rupturen, bei welchen die natürlichen Apparate den Uterus nach unten hin fixieren.

Bei den platten Becken sind oft nur die beiden Lippen des Muttermunds, nicht sein ganzer Rand geschwollen, manchmal auch nur eine allein. Es muss hier hervorgehoben werden, dass auch bei der isolierten Anschwellung einer Lippe die gefährliche Dehnung das ganze untere Segment betrifft, nicht etwa bloss die der ödematösen Lippe entsprechende Wand desselben, so dass eine Ruptur an irgend einer Stelle in ihm entstehen kann.

Ebenso kann bei einer Immobilisierung der Cervix aus irgend einem anderen Grunde — Deflexionslagen des Kopfes, Knochenvorsprünge, Riesenkind etc. — die Abklemmung und Anschwellung den ganzen Umkreis oder nur die Muttermundslippen betreffen.

Kommt es bei denselben Geburtshindernissen und bei Beckenverengerungen überhaupt nicht zur Einklemmung, sondern zu der oben geschilderten Fixation der Cervix und des Beckenbindegewebes, so ist die Diagnose der „Cervixdehnung“ durch den Tastbefund per vaginam nicht so leicht, wie bisher geschildert. Die Muttermundsränder können schwer erreichbar sein. Aber das Fehlen einer Spannung der Scheide zusammengehalten mit den auffälligen Ergebnissen der äusseren Untersuchung berechtigen zu der Diagnose der geschilderten Immobilisierung der Cervix, für die beweisende Thatsachen vorliegen.

Auch bei diesen Zuständen ist demnach, wie bei den normalen Geburten, die äussere Untersuchung im allgemeinen zur Diagnose ausreichend.

Die klinischen Symptome der übermässigen Dehnung des unteren Segments sind in den meisten Fällen so auffallende, dass die Diagnose des gefährlichen Zustandes nicht von den Ärzten allein, sondern auch von den Hebammen gestellt werden kann. Wie überall in der Medizin giebt es auch hier Ausnahmen und Abweichungen vom gewöhnlichen, durchschnittlich jedoch sind die auftretenden Zeichen sehr charakteristisch.

Die Kreissenden sind im höchstem Grade unruhig; auch sonst besonnene, nicht wehleidige Personen, die bei früher überstandenen Geburten die Selbstbeherrschung bewahren konnten, verlieren diese jetzt und sind durch kein Mittel, durch keinen Zuspruch zu beruhigen. Sie bewegen sich mit ängstlichen Mienen im Bett hin und her, greifen planlos herum, schützen oft unwillkürlich mit den Händen die gefährdete, gespannte Partie über der Schossfuge, hören auch in den Wehenpausen zu jammern nicht auf und bitten verzweifelt um Hülfe. Der anhaltende fixe Schmerz unterscheidet sich hier

wesentlich von dem periodischen, mit Pausen wechselnden Wehenschmerz aler Geburten. Das Gesicht ist gerötet, Zunge und Lippen trocken, der meist frequent, die Atmung beschleunigt und oberflächlich; Temperatur-rung, welche selten gänzlich fehlt, weist auf beginnende Nekrose in den tschten Teilen oder Zersetzung des Uterusinhaltes hin, kann aber auch lie nervöse Überreizung samt der übermässigen Muskelarbeit zurückge-werden. Subnormale Temperaturen zeigen wohl eine schon im Ent-n begriffene Ruptur an. Besteht der Zustand länger, so kann das Sen-m getrübt sein, Agitation oder auch Depression treten auf. Harndrang ht oft, dagegen kein spontaner Trieb zum Mitpressen, weil der Reiz dazu llgemeinen erst von der starken Ausdehnung der Scheide ausgeht, was er ausbleibt. Trotzdem pressen Frauen, besonders Mehrgebärende manch-nit, vielleicht in dem Bestreben, sich zu helfen.

Ohnmachtsanwandlungen während dieser aufregenden Zustände sind selten. Sie könnten darauf hinweisen, dass, wie Fritsch annimmt, he Uterusruptur nicht mit einem Mal, urplötzlich, sondern in mehr-n Attacken erfolgt, die Muskelfasern des unteren Segments also nach und auseinander weichen und reissen.

Es steht fest, dass Rupturen unter viel gelinderen, kaum auffälligen tomen sich vorbereiten und perfekt werden können; ja ohne alle Vor-, scheinbar manchmal am Ende der Schwangerschaft, in Wahrheit im n der Geburt entstehen manchmal die Risse. Das ist aber selten erfolgt fast immer bei engem Muttermund oder pathologischer Prädis-ion, weshalb diese Gruppe von Rupturen noch besonders zu besprechen wird. —

Die Vorgänge bei der Zerreissung des unteren Segments.

Während einer Wehe zerreisst das in der geschilderten Weise gespannte in jeder Hinsicht vorbereitete untere Segment. Es wird behauptet, dass . mitunter ein dumpfer Krach zu hören sei. Vielen der unglücklichen en wird das Geschehene in seinem Wesen und seiner Gefahr jedenfalls und bewusst.

Der laute Aufschrei entspricht dem jähen Schmerz; den Ausruf: „Es twas gerissen" vernimmt man oft. Fast jedesmal folgt ein Kollaps, so-ger Tod aber selten, wohl nur in den Fällen einer erheblichen arteriellen en Blutung. Eine Blutung nach aussen tritt sehr häufig auf, nicht r aber ist sie bedeutend. — Der Unruhe der vorhergehenden Stunden nun jene ominöse Ruhe, wie sie nach den ersten alarmierenden Zeichen Perforation eines inneren Organs, der internen Blutung sich einstellt. Rötung des Gesichtes ist fahler Blässe gewichen, manchmal tritt Erbrechen schnell verfallen die Züge, die Augen sinken zurück, die Temperatur kalter Schweiss bedeckt die Haut, der Puls zeigt den Shock und die orrhagie durch Aussetzen, Filiformwerden an, manchmal verschwindet itweilig ganz. Die Atmung wird selten und unzureichend, Dyspnoe ist

häufig. — Die Wehen hören darauf gewöhnlich auf. Sie können aber auch noch das Kind, soweit es nicht beim ersten Ruck total in die Bauchhöhle geschleudert ist, vollends dorthin befördern, ebenso die Nachgeburt; in seltenen Fällen, in denen die Frucht im Uterus verbleibt, können sie sogar weiter bestehen und wirksam sein. Die Nachgeburt bleibt selten im Uteruskörper, sie kann in das untere Segment und sogar aus diesem heraus in die Scheide gelangen (Prolapsus placentae).

Ist der Uterus entleert, so fühlt man ihn als kontrahierten charakteristischen Tumor in einer Seite der Bauchöhle liegen; neben ihm eine zweite Resistenz, das Kind, dessen einzelne Teile erschreckend deutlich durch die Bauchdecken zu tasten sind. In diesem Falle findet man bei der vaginalen Untersuchung keinen vorliegenden Teil mehr; ist die Frucht aber nicht in die Peritonealhöhle getreten, so weicht der vorangehende Kindesteil aus dem Beckeneingang zurück und ist besonders beweglich. (Wendungen sind daher unter solchen Verhältnissen leicht auszuführen.)

Ich habe einen Fall beschrieben, in welchem zwei Tage nach einer traumatischen Fundusruptur bei einer Ipara der Kindesschädel unter guten aber sehr schmerzhaften Wehen bis in den Beckenausgang getrieben war. Dohrn berichtet, dass nach einer in der Eröffnungsperiode konstatierten Uterusruptur die Geburt keineswegs stillstand, sondern durch Perforation bei völlig erweitertem Muttermund beendet wurde. In einem von Kaltenbach beobachteten Fall wurde ein Riss im unteren Segment erst nach erfolgter spontaner Geburt festgestellt. Auch von Mars u. a. ist Ähnliches verbürgt.

Die geschilderten klinischen Symptome können nur angedeutet sein, sogar ganz fehlen, besonders dann, wenn das Kind nicht in die Bauchhöhle getrieben wird. Dann führt manchmal das Nichterscheinen der Placenta zur Aufklärung; der Credé'sche Handgriff führt nicht zum Ziele, beim Eingehen findet man dann den Riss. Erfolgt aber auch keine Retentio placentae, dann kann der Prozess unerkannt bleiben.

So kann man mit Recht von einer latenten Uterusruptur sprechen, deren Narben mitunter bei späteren Geburten nachweisbar sind oder die ihrerseits wieder zu erneuten Dehnungen, Aussackungen, ja Rupturen des unteren Segments Veranlassung geben.

Anatomie der Risse des unteren Segments.

Die violenten Zerreissungen des unteren Uterinsegments verhalten sich anatomisch im allgemeinen ebenso wie die spontanen. Ihre Richtung gestattet nur ausnahmsweise einen Rückschluss auf das Zustandekommen; beim starken Abwärtsziehen des unteren Gebärmutterpols (Zange, Extraktion am Fuss), besonders an einer Beckenexostose vorbei ist die Rissrichtung manchmal vorwiegend longitudinal. Doch kommt dasselbe auch bei spontanen Geburten vor. Die gewöhnlichen Rupturen verlaufen längs, quer oder schräg und können

jede Uteruswand betreffen. Nach Sauvage ist der Riss an einer Kante das häufigste: 21 mal von 36 kompletten Rupturen
(20 „ „ 29 inkompletten „)
Nur 3 mal handelte es sich um Querrisse.

Wychgel findet in einer Zusammenstellung von 81 Rupturen, dass die linke Wand etwas häufiger Sitz der Zerreissung ist, als die rechte; es hängt dies vielleicht mit der physiologischen Rechtslagerung des Uterus und der daraus folgenden stärkeren Spannung der linken Wand zusammen. Von 39 Rupturen betrafen 26 die vordere, 13 die hintere Wand; nach Sauvage 47 die vordere, 7 die hintere. Olshausen behauptet ein gegenteiliges Verhalten, ich kann aber Wychgel's und Sauvage's Befunde bestätigen. Jedenfalls spielen aber hier die speziellen Rupturbedingungen eine hervorragende Rolle.

(Auch Fr. Müller fand Querrisse des vorderen Uterinsegments häufiger, als solche der hinteren Wand.) Die Gebärmutter liegt in der Regel fest zusammengezogen in der der Ruptur entgegengesetzten Seite, leicht abwärts sinkend, selten durch den Kindeskörper aufwärts gedrängt. Die Risse können Fissuren, Schlitze, Löcher oder klaffende Öffnungen darstellen. Sie können 20 cm lang werden, aber die Kontraktionen verkleinern sie schnell. Die Rissränder sind unregelmässig, fetzig, erheblich verdünnt und oft nach innen oder aussen umgekrempelt. Die zerrissene Muskulatur zeigt blutige Durchtränkung und ist oft auffällig brüchig. Neugebauer hat gezeigt, dass sie eine Inversion herbeiführen kann. Oft finden sich Thromben in den Gefässen, manchmal Ödem des unteren Segments. Das durchrissene Peritoneum ist an der vorderen und seitlichen Wand infolge der grösseren Verschieblichkeit oft abgehoben, sugilliert und von Hämatomen vorgetrieben, an der hinteren Wand aber pflegt es fester anzuliegen, so dass die Spalten in ihm und dem Uterus exakt korrespondieren. Grössere Hämatome und Luftansammlungen unter dem Peritoneum findet man häufiger bei unvollständigen Rupturen (s. dort). Grössere Gefässe, Arterien wie Venen, klaffen solange der Riss auf die Wand des unteren Segments beschränkt bleibt, eröffnet er aber die Parametrien, dann spritzen die Uterinae und bluten die grossen Venenplexus. Das feste Lig. rot. entgeht oft, aber nicht immer der Zerreissung. Der stark verdickte Uteruskörper reisst, wenn überhaupt, immer erst sekundär; nach dem Aufhören der Kontraktionen zerstört ihn das ins Peritoneum austretende Kind. Dadurch kommen winklige, multiple, L- und T-förmige Risse zu stande (Fig. 4 Taf. IX).

Dass in solchen Fällen die Uterusmuskulatur auch in der Rissstelle selbst anatomisch nicht verändert zu sein braucht, ist die Regel. Prädispositionen giebt es (s. später unter 3): Zerplatzen des Uterus bei engem Muttermund.)

Die mehrfach behaupteten Befunde fettiger (Lehmannn, Klob, Simpson) oder hyaliner Degeneration (Ries, Velits, Benneke, Thorn), der Schwund von elastischen Fasern sind nicht bestätigt worden.

Die starke Verdünnung und Auszerrung des unteren Segments erklärt die mitunter kolossale Trennung zwischen Corpus und Cervix uteri; cirkulär reist der obere Teil ab und hängt manchmal nur noch an einem Lig. cardinale mit dem unteren zusammen.

Durch die unteren Cervixabschnitte und bis in den äusseren Muttermund und die Vagina dringen die typischen Bandl'schen Risse nicht oft. Eine gleichmässig alle Abschnitte betreffende Gewalt, wie das brüske Blasensprengen beim Hydramnios, gewisse violente Momente sind dann oft die direkte Veranlassung.

Geht die Ruptur über die Grenzen der Gebärmutter hinaus, so eröffnet sie ein, selten beide Ligg. lata und schafft daselbst Schlitze und Taschen; doch ist dieses Vorkommnis durchaus nicht so häufig, wie bei inkompletten Rupturen und bei Cervixrissen. Das ziemlich reichliche paracystische Beckenbindegewebe schützt die Harnblase meist vor dem Mitreissen, unverletzt sieht man das Organ ganz oder teilweise vom Uterus getrennt. Dieser Schutz ist aber kein absoluter. Klien hat 15 mit Blasenrissen komplizierte Uterusrupturen zusammengestellt; nach ihm gehören sie zu den schlimmsten Geburtsverletzungen, deren Prognose schlecht ist. Nur zwei heilten, = 87% Mortalität. (Fournier's und Möller's Fälle endeten ebenfalls letal.) Zerrissen ist meist die hintere Blasenwand, manchmal auch unvollständig. Bandl sah einmal lediglich das Peritoneum und äussere Wandschichten defekt. Selten kommen Mastdarmrisse als Komplikation vor.

Das in die Bauchhöhle ergossene Blut ist kaum je so reichlich, wie z. B. nach der Ruptur einer schwangeren Tube. Die mässige Versorgung des unteren Segments mit grösseren Arterien (Hofmeier), die vorhergehende Auszerrung des Gewebes, die post rupturam eintretende Kontraktion der Gebärmutter erklären dieses Verhältnis. Manchmal findet man mehr als einen Liter Blut ergossen, zumeist aber viel weniger, so besonders Coagula in den Fossae iliacae und im Douglas, Ansammlungen zwischen den Därmen und bis unter das Zwerchfell. Das Blut hat eine dunkle Farbe, bei Blasenrupturen ist es mit Urin gemischt, häufiger trifft man auf Amnionflüssigkeit, Vernix und Meconium. — Wenn die Placenta vom Risse mitbetroffen wird, ist die interne Hämorrhagie jedesmal profus und oft direkt letal. — Die Kontinuitätstrennungen der grösseren aus der Uterina stammenden Arterien präsentieren sich als totale Durchreissungen, so dass die Enden auseinander klaffen, oder als Lochbildung (Fall von Sauvage). Leopold fand bei einem Bauchschnitt Zerreissungen mehrerer Hauptäste der Uterina; häufiger sind die kleineren betroffen.

Doléris' Angabe, dass manchmal die Venen hauptsächlich die Quelle der Blutung darstellen, ist entschieden zutreffend.

Sauvage glaubt, dass die Zerstörung des Frankenhäuser'schen Ganglions und vieler Nerven eine wichtige Rolle in der Symptomatologie und vielleicht als direkte Todesursache bei plötzlichem Exitus ohne grösseren Blutverlust spielen.

b) Risse des unteren Segments bei Hydrocephalus, bei übermässiger Grösse des Kindeskopfes und bei ungünstiger Einstellung desselben, sowie bei Hydramnios.

Wie wir gesehen haben, dass bei Beckenverengerung das untere Segment reisst, wenn dieselbe eine mässige, dagegen das Scheidengewölbe, wenn sie eine hochgradige ist, so ist auch bei Hydrocephalus der Frucht eine Ruptur des unteren Segments nur möglich, wenn der Grad der intrakraniellen Erkrankung ein mässiger ist, wenn es sich mit anderen Worten um kleine Wasserköpfe mit noch resistenten Knochen handelt. Denn nur in diesem Falle ist eine Abklemmung oder Fixation der Cervix in der mehrfach geschilderten Weise möglich, weil nur ein kleinerer Kopf ins Becken eintreten und nur ein resistenterer angepresst werden kann.

Ein grosser Hydrocephalus tritt nicht ein, liegt oft extramedian und gleicht in den höheren Graden einer schlaffen Blase, die nicht geeignet ist, irgend einen Abschnitt des Dehnungsschlauches zu immobilisieren. Der Muttermund kann demnach sich zurückziehen; bei gegebenen Bedingungen reisst in diesen Fällen das Scheidengewölbe. Das ist durch zahlreiche Beobachtungen sichergestellt.

Simpson hat zuerst darauf hingewiesen, dass Hydrocephalus eine häufige Rupturveranlassung ist. Keith fand in einer Zusammenstellung von 74 Fällen kongenitaler Hydrocephalie 16 Rupturen, Hohl unter 77 Fällen 5. In 3 von 63 durch Kormann gesammelten Rupturbeobachtungen lag dieselbe Ursache vor.

In der Dissertation Fr. Müller's sind 108 Uterusrupturen aus den letzten 10 Jahren zusammengestellt, darunter 5 bei Hydrocephalus; in der von Schaper 120 mit nur 3 Hydrocephalen, in den von Wychgel seit 1895 gesammelten 81 Fällen 2 bei Wasserkopf. Schuchard beobachtete unter 73 Fällen fötaler Hydrocephalie 14 Rupturen, R. v. Braun fand unter 19 Rupturen 1 mal, Merz unter 230 18 mal Hydrocephalie als Ursache.

Bandl berichtet über drei Fälle; ein „mässiger" Hydrocephalus führte zu einer typischen Uterusruptur, zwei andere, bei denen, wie ausdrücklich hervorgehoben, Cervix und Muttermund nicht mehr zu erreichen waren, zu Zerreissung in der Scheide und Cervix.

Einen klassischen Fall beschreibt Duparque: Hydrocephalus, der nicht eintritt, obgleich sich der vollkommen eröffnete Muttermund zurückgezogen hat. Querriss des Scheidengewölbes. Tod. (S. auch einen ähnlichen Fall ibid. Nr. 157.)

Massmann: Zerreissung des hinteren Fornix vaginae bei einer IV para nach dreitägigem Kreissen. Punktion des Hydrocephalus. Zange. Exitus.

In Stroganoff's Fall war der Hydrocephalus nicht gross, ein Zangenversuch war möglich. Ruptur im unteren Segment, bis in den Fundus

reichend. Perforation. Extraktion. Naht des Risses per laparotomiam. Heilung.

Krajewski: Hydrocephalus. Längsriss im Scheidengewölbe und in der Cervix. Laparotomie. Totalexstirpation. Heilung.

Iwanow: Hydrocephalus. Wendungsversuche. Riss durch die ganze Cervix und das untere Segment, 8½ cm lang. Vaginale Totalexstirpation. Heilung.

Gessner: Kleiner Hydrocephalus. Zangenversuche. Ruptur, inkomplett, über dem Kontraktionsring. Wehen halten an. Kraniotomie. Tamponade. Heilung.

Ausnahmen kommen aber vor. Auch bei grossem Hydrocephalus sind die Kopfknochen mitunter resistent und wohl im stande, den Dehnungsschlauch zu fixieren. Simpson erwähnt ausdrücklich einen Fall, in welchem die Nähte und Fontanellen nicht auffällig breit und die Schädelknochen wie bei einem dreijährigen Kinde entwickelt waren.

Reinprecht's Fall gehört vielleicht hierher: Vorliegender Wasserkopf 51 cm im Umfang. Spontaner Riss im unteren Segment, der rechten Seitenkante des Uterus und im rechten Parametrium. Amputatio supravaginalis. Tod.

Dass bei übermässiger Grösse des Kindeskopfes das Verhältnis zum Becken dasselbe bleibt wie bei normaler Grösse zu einem engen Becken ist selbstverständlich, es muss also die Rupturmechanik nach denselben Prinzipien wie dort beurteilt werden. Die Köpfe übertragener, allgemein zu stark entwickelter (meist männlicher) Kinder zeichnen sich nicht sowohl durch ihre Grösse als ganz besonders durch Härte, Dicke der Knochen und geringe Konformierfähigkeit aus. Sind sie demnach zur Festklemmung einer Cervixpartie durchaus geeignet, so kann eine Ruptur nur im unteren Uterinsegment sitzen. Die Erfahrung bestätigt das.

Zunächst haben Collins, Keever, Simpson, Clark u. a. (s. bei Bandl) versucht, das Geschlecht der Kinder in einen ursächlichen Zusammenhang mit der Entstehung von Uterusrupturen zu bringen, weil sie bei einschlägigen Fällen mehr Knaben als Mädchen verzeichnet fanden. Mit Bandl müssen wir ein solches Kausalverhältnis leugnen, wenn auch die Köpfe von Knaben durchschnittlich grösser sein sollen, als die von Mädchen.

Abnorme Grösse des Kopfes war bei 10 von den 63 durch Kormann gesammelten Rupturfällen die Ursache. In den Fällen von Lederer, Reinprecht (ein Kind 4200 g schwer, 56 cm lang, ein anderes 4600 g schwer, 56 cm lang), Brossard, H. W. Freund (Kongress Wien S. 304), Fr. Müller (Kind 3900 g schwer, Zangenversuche), Schäffer sassen die Risse stets primär im unteren Segment; sie erstrecken sich aber, was durch den Austritt der „Riesenkinder" erklärlich erscheint, fast immer entweder in das Corpus uteri oder ins Parametrium hinein und bedingen grosse Hämatome.

Von manchen Autoren wird die Ausdehnung des Uterus durch mehrfache Früchte als Anlass zur Ruptur angesehen. Das ist aber nicht sicher erwiesen; fast immer sind andere Faktoren vorwiegend bestimmend, so in

dem Fall von Woyer (plattes Becken, Spontanruptur in einer Kaiserschnittsnarbe), v. Guérard (Querlage), Wasten (violente Ruptur).

Auch Hydramnios ist für sich allein kein ätiologischer Faktor. Es präpariert bei hochgradiger Wasseransammlung den Uterus zu Verletzungen, weil es seine Wände verdünnt; ein rupturauslösendes Moment muss aber noch dazu treten. So in dem von mir mitgeteilten Falle brüskes Sprengen der Fruchtblase, in dem von Jurinka Hydrocephalie und Stirneinstellung.

Ungünstige Einstellungen des vorangehenden Schädels sind eine sehr sichere Veranlassung zur Fixation des Dehnungsschlauches gegen ein normales oder enges Becken. Im letztgenannten Fall kommen speziell das platte Becken und die dabei häufige Hinterscheitelbein-Einstellung oder Vorderscheitelbein-Einstellung als kombinierte Ursachen der Dehnung und eventuellen Zerreissung des unteren Segments in Frage.

Ich habe die Einklemmung der Cervix bei einem Falle von Vorderscheitelbein-Einstellung und mässig plattem Becken (Konjugata $9^1/_2$) direkt beobachtet (Gynäkol. Kongress Wien 1895, S. 304). Die Ruptur erfolgte bei Impressionsversuchen und sass im unteren Segment. (Sektion.) An der Stelle der Anpressung fand sich in der Portio eine Usur!

In einer Beobachtung von Fehling — enges Becken und Hängebauch — erfolgte bei Hinterscheitelbein-Einstellung ein Riss im unteren Segment. Ähnliches berichtet Winter und O. v. Franqué.

Drohende Uterusrupturen habe ich bei Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn mehrfach gesehen und durch Perforation des Kindes beseitigt.

Rupturen bei solchen Verhältnissen und bei Stirnlagen, die meist bei Beckenverengerungen beobachtet wurden, haben beschrieben: Davis (Ruptur nach Zangenversuchen; Porro, Exitus); Schaper (Stirnlage, Ruptur nach künstlichem Blasensprung, Riss im unteren Segment vorn trennt den Uterus ab, geht auch ins Corpus, Totalexstirpation, Tod); Jurinka (Stirnlage, normales Becken, Wendung, Ruptur, abdominale Totalexstirpation, Heilung); Rosinger (Frommel's Jahrb. 1891; enges Becken, Stirnlage, Tod); Schäfer (Münch. Woch. 1889; Gesichtslage, Totalexstirpation, Tod); Torggler (Gesichtseinstellung, Armvorfall, Zangenversuche, Amputat. supravagin., Heilung); ferner Kirk, Törnquist.

Hier handelt es sich regelmässig um typische Bandl'sche Risse, nur in dem Falle von Jurinka soll der Fornix vaginalis mit zerrissen gewesen sein.

c) Das Zerplatzen des Uterus bei engem Muttermund.

In dem Kapitel „Rupturmechanik“ (S. 2144) ist eine Erklärung derjenigen exceptionellen Rupturen im unteren Segment gegeben, welche spontan in der Schwangerschaft, im Beginn oder einer frühen Phase der Geburt, manchmal ohne Vorboten entstehen. Es handelt sich bei diesen um besondere

Enge und Resistenz in der Gegend des äusseren Muttermundes oder um eine herabgesetzte Dehnungsfähigkeit des unteren Segments oder um beide Zustände gleichzeitig.

Die Spontanrisse in der Gravidität gehören in diese Gruppe. Ganz besonders genau zu prüfen ist aber hier der Begriff der Prädisposition. Sowohl in angeborenen wie in erworbenen Veränderungen kann eine solche gegeben sein, die Schwangerschaft aber liefert auch an und für sich häufiger als bisher angenommen das Substrat zu Prozessen, die einer Destruktion sehr nahe kommen.

a) Uterusruptur bei angeborenen Veränderungen der Weichteile.

Die Kontinuitätstrennungen schwangerer Nebenhörner bei doppeltem Uterus, die man richtig als „Zerplatzungen" bezeichnet — wie man auch von geplatzten Tubenschwangerschaften spricht —, gehören streng genommen in das Kapitel der Ruptura uteri und speziell hierher. Sie unterscheiden sich aber klinisch zu wenig von den Extrauteringraviditäten, als dass sie nicht dort abgehandelt werden sollten.

Hierher gehören ferner die Rupturen missbildeter Uteri (Uterus duplex, arcuatus septus, unicornis), ebenso die Hypoplasia uteri infantilis und bei Uterusdivertikeln. Da denselben in diesem Handbuch (II. Teil, S. 393 ff., Wertheim) eigene Kapitel eingeräumt sind, so verweise ich hier nur auf die dortigen Angaben. Hervorzuheben ist aber, dass auch dort die mangelhafte Entwickelung der Wandungen und die oft gleichzeitig bestehende auffallende Rigidität des Cervikalkanals resp. des Muttermundes sub partu als zu Störungen, mitunter zu Dehiscenz und Zerreissungen disponierendes Moment richtig gewürdigt ist.

Bei dieser ganzen Gruppe liegt die Prädisposition in der Form von angeborener muskulärer Atrophie und Hypoplasie so klar zu Tage, dass ein Widerspruch nicht möglich ist. Die Ruptur erfolgt demnach nicht selten schon in der Schwangerschaft.

Plötzliche Steigerungen des intrauterinen Druckes durch Kontraktionen, Anstrengungen der Bauchpresse etc. können als auslösendes Moment durchaus genügen.

Eine interessante Erfahrung in dieser Hinsicht habe ich an einer 31 jährigen Frau gemacht, die schon 2 mal normal geboren hatte. Vom 2. bis zum 4. Monat ihrer 3. Schwangerschaft litt sie an krampfartigen, schliesslich mit Kollapsen und Genitalblutungen einhergehenden Schmerzanfällen, die sich erst mit dem Auftreten der ersten Kindesbewegungen verloren. Die Frau übertrug. Die Hebamme stellte die richtige Diagnose auf Bauchschwangerschaft mit lebendem Kind. Der vergrösserte Uterus war neben diesem leicht abzutasten. Bei der Laparotomie fand ich die Placenta zum grössten Teil auf Därmen, zu einem Teil auf dem verdünnten rechten Uterushorn aufsitzen, die Adnexe waren unbeteiligt. Einnähen der Placenta in die Bauchwunde. Heilung. Drei Tage nach der Operation ging ein fingerlanges, dickes Stück Placenta (auch mikroskopisch als solches verifiziert) per vias naturales aus dem Uterus ab. Es ist also hier bei einer interstitiellen Schwangerschaft im rechten Horn eines sonst gut entwickelten Uterus in der ersten Hälfte der

chwangerschaft an der Placentarstelle eine Dehiscenz der verdünnten Vand allmählich entstanden, das Ei zum grössten Teil in die Peritonealhöhle getreten nd dort weiter ernährt wurden.

Auch Mercier nimmt für die von ihm mitgeteilte Spontanruptur eines schwangeren terus im Tubenwinkel Graviditas interstitialis an. Gewebsveränderungen fehlten.

Costa behandelte eine 26jährige II gravida, die im Beginn der Schwangerschaft ne Uterusruptur erlitt, aber austrug. Am richtigen Ende der Gravidität wurde ein aceriertes Kind aus dem Uterus entfernt. Die Placenta hatte sich im Beckenbindegewebe xiert. — S. auch Góth und Kühlmann.

(Ob die Häufigkeit der Uterusrupturen gerade beim allgemein gleichässig verengten Becken neben der mechanischen Disposition vielleicht auch ine gewebliche besitzt, ist diskutabel. Allgemein schlechte Körperentwickeıng, schwache Muskulatur, Hypoplasie des Uterus zeichnen die Trägerinnen olcher Becken nicht selten aus.)

Stenosis orificii externi kommt als kongenitaler Fehler für sich llein nicht vor, ist vielmehr eine Teilerscheinung von angeborenen Lageeränderungen, Atrophie, Missbildung, häufiger noch von infantiler Beschaffeneit der Genitalien. Rupturen können dabei sich ereignen, ohne dass räumche Missverhältnisse die Geburt erschweren. Wiederum ist hier die Unnachebigkeit der Cervix („Rigidität") besonders bei jugendlichen Gebärenden n entscheidendem Einfluss, sie ersetzt eben das mechanische Geburtsndernis und fixiert das untere Segment nach unten hin. Anatomisch kommt r Reichtum solcher Cervices an elastischen Fasern in Betracht.

Duparque-Nevermann berichten von einer 16jährigen Ipara mit giden Weichteilen. Nach dreitägigem Kreissen ist der Muttermund nur ungenügend erweitert. Perforierende Ruptur „in der Cervix" während der Zangentraktion. Spontane Heilung.

b) Uterusruptur bei Schwangerschaftsveränderungen und erworbenen Affektionen der Weichteile.

Es giebt eine Veränderung am schwangeren Uterus, welche viel häufiger ne Disposition zu Rupturen herstellt, als man früher angenommen, das t die Verdünnung der Wand an der Placentarstelle; dies gilt für e normal und abnorm sitzende Nachgeburt, für gut und für schlecht entickelte Uteri.

Für die normal sitzende Placentarstelle handelt es sich natürlich immer n Fundusrisse. In den Dissertationen von Blind und Lebram sind 3 solche Fälle zusammengestellt, 8 davon sind violente. Von den restierenden) betrafen die Rupturen 10mal die Placentarsstelle! (Fig. 5 Taf. X.)

Blind weist zur Erklärung einfach auf die bekannte Thatsache hin, ass die Placentarstelle gewöhnlich dünner ist als andere Wandpartien.

Olshausen (Lehrb. der Geb.) nimmt für drei Fälle, bei denen die Erscheinungen der plötzlichen Ruptur fehlten, eine allmähliche Dehiscenz der durch die Insertion der Placenta gedehnten Funduswand an.

Nachgewiesen ist dieser Vorgang durch die Beobachtung von W. A. Freund (s. Beschreibung und Abbildung durch Wertheim, dieses Handb. II. T. 1. S. 410) und einen ganz ähnlichen Fall von Schickele (ibid.), den der Autor als Schwangerschaft in einem Uterusdivertikel ansieht.

Die Verdünnung der Placentarstelle ist hervorgebracht durch ein tiefes Einwuchern der Zotten und eine starke Entwickelung von Gefässen in der Peripherie dieser Gegend.

Für das erstgenannte Moment liefert eine Untersuchung von Alexandroff sicheren Anhalt: Bei einer 25jährigen IV para entstand im 10. Monat plötzlich eine Uterusruptur. Erst neun Tage später wurde diese erkannt; die Frucht lag im Bauche. Abdominelle Totalexstirpation. Heilung. Der Riss sass im Fundus an der Placentarstelle, seine Ränder erschienen umgebogen und stark verdünnt. Mikroskopisch war evident, dass die Zotten tief in das Myometrium eingedrungen waren, während die Serotina verschwunden war. Das Bindegewebe war vermehrt, die Muskulatur entsprechend atrophisch. Cervix normal.

Der Erfahrungen an Placentarpolypen, speziell den sogen. destruierenden muss man sich hier erinnern; jeder kennt die hochgradige Wandverdünnung bei ihnen und ebenso die Gefahren einer Perforation der betreffenden Stellen bei der manuellen Entfernung.

Schwendener teilt einen Sektionsfall einer 32jährigen XI para mit, die einmal Placenta praevia überstanden hatte. Die Ruptur erfolgte unmittelbar nach einem forcierten Credé. Sie fand sich in dem bis auf weniger als 2 mm verdünnten Fundus, der die Implantation der fest adhärent gewesenen Placenta beherbergte. Schwendener fand hier nicht die Zotten, sondern die Decidua weit in die Muskulatur hineingewuchert und sieht darin einen destruierenden Prozess.

In dem Lebram'schen Falle einer 36jährigen III para, bei der früher eine manuelle Placentarlösung vorgenommen war, erfolgte die Ruptur während der rechtzeitigen Geburt nach langer Wehentätigkeit und Zangenextraktion. Tod in der Nachgeburtsperiode. Der Fundus uteri zeigte sich an der Placentarstelle wie ein Trichter eingezogen, dort sass die Ruptur. Während die Muskularis an anderen Wandpartien eine normale Dicke (2 cm) aufweist, besitzt sie an der Rupturstelle nur eine solche von $^1/_2$ cm. Ein destruierendes, „parasitäres" Vordringen der Zotten wurde hier nicht gefunden, wohl aber eine erhebliche ödematöse Durchtränkung des Gewebes, speziell der einzelnen Muskelfasern. Die Gefässe stellten grosse mit Blut und Thromben gefüllte Räume dar, so gross und massenhaft, wie man sie auch am graviden Uterus sonst nicht findet. In ihrer Umgebung kleinzellige Infiltration.

Um degenerative Vorgänge in der Muskulatur handelt es sich auch bei solchen Rupturen, die nach wiederholter manueller Nachgeburtslösung eintreten.

Dieses Moment ist in manchen Mitteilungen ausdrücklich erwähnt. Seine Bedeutung hat Jellinghaus zuerst erkannt.

In seinem Falle war die Zerreissung in der Vorderwand des Fundus (Wanddicke 0,3—0,5 cm) im 3. Monat der 9. Schwangerschaft infolge eines Sprunges aus dem Fenster eingetreten. Porro im 6. Monat. Heilung.

7mal war bei früheren Geburten die Placenta manuell gelöst worden, zuletzt unter Durchreissung äusserst fester Stränge im ganzen Umfange des Kuchens. Jellinghaus spricht die richtige Ansicht aus, dass bei ähnlichen Fällen extremer Verdünnung der Gebärmutterwand auch ohne mechanische Ursachen durch die Schwangerschaftswehen allein eine Ruptur entstehen kann.

Leopold und Neumann haben gezeigt, dass sehr festes Anhaften der Placenta eine Folge von zu tiefem Einwuchern der Zotten in die Uteruswand

n kann (s. auch Kworostansky; ferner Freund und Hitschmann, thologische Adhärenz der Placenta, dieses Handb. S. 214), die Erklärung der funde von Jellinghaus u. a. ist also die gleiche wie die für die Vernnung der Placentarstelle.

Dass ein angeblicher Schwund elastischer Fasern in der Umgebung n Corpusrissen, wie ihn Poroschin, Polepoff, Thomsen und Schwartz a. konstatiert haben, thatsächlich keine Prädisposition zur Ruptur bedeutet, ausser Frage, seitdem Woltke und Pick nachgewiesen haben, dass der halt an elastischen Fasern in der Wand des hochschwangeren Uterus gegener dem der ersten Graviditätsmonate überhaupt geringer ist.

Tauffer sieht die Prädisposition zu Spontanrupturen in der Supervolution der elastischen Fasern, wie sie nach jeder Geburt eintritt. Schaper nd bei 4 rupturierten Uteri das elastische Gewebe normal. Ebenso Jarine und Ivanoff.

Im übrigen hat Pick die Angaben W. A. Freund's bestätigt, dass der Umgebung des unteren Segments und der Cervix normalerweise reichlich astisches Material liegt. In der Schwangerschaft vermehrt es sich und ldet ein „Widerlager" bei den Vorgängen der Dehnung des Organs. Nur im Ersatz des Widerlagers durch Narbengewebe als Produkt parametrischer Entzündung ist die Disposition zu Rissen von dieser Seite her geben.

Bei der oben geschilderten Wandverdünnung in der Placentarstelle geigt eine Vermehrung des intrauterinen Druckes bei geschlossenem oder nicht nügend geöffnetem Muttermund zur Herstellung einer Ruptur. Die gehnlichen Schwangerschaftswehen, ungeschickte Bewegungen (Puzin, Anengung, um einen Fall zu vermeiden), Tanzen (Neulin et Guibert, Cooper), ch Duparcque sogar ein Zornausbruch, ermüdende Märsche (Else), Heben ner Last (Clements), Teppichklopfen (Herzfeld), Erbrechen (Schirrley nn) und andere Gelegenheitsursachen sind daher mit mehr oder weniger cht angeschuldigt worden.

Bei abnormer Placentarinsertion ist die Gefahr der Wandvernnung ganz besonders zu fürchten. Bei der Tubeneckenplacenta wäre s sehr verständlich, weil, wie Bayer gezeigt hat, dabei geradezu Lücken ischen den Muskellamellen entstehen. Bei tiefem Sitz und Placenta aevia liegen die Verhältnisse ganz ähnlich wie vom Fundus beschrieben g. 6 Taf. X).

Boldt beobachtete eine ausgedehnte doppelseitige subperitoneale Ruptur im unteren gment bei tiefem Sitz der Placenta. Die Geburt war leicht und spontan verlaufen.

Maxwell sah bei einer 23jährigen I para am richtigen Ende der Schwangerschaft Placenta praevia marginata eine Ruptur in der Placentarstelle entstehen, als die Blase sprengt wurde. Heilung durch Tamponade. Ich habe (Zeitschr. f. Geb. XXIII.) einen Fall n Zerreissung in der Placentarstelle bei Placenta praevia und Rigidität der Portio mit ge des Muttermundes beschrieben.

Hier hatte sich eine richtige Dehnung des unteren Segments infolge des Widerstandes n äusseren Muttermund sehr schnell ausgebildet. Der Kontraktionsring stieg bis in Nabelhe. Incisionen der Cervix und schonende Entbindung. Exitus.

Lustgarten bringt einen lehrreichen Fall von Ruptura uteri im 8. Monat (28jährige II para) bei Placenta praevia lat. und nicht eröffnetem Muttermund. Weitere Fälle teilen Williams, Everke, Ludwig und Pearse mit.

Von erworbenen Affektionen, welche den Uterus zu Rupturen prädisponieren können, sind als häufigste und wichtigste zu erwähnen: partielle Atrophien des Uterus. Sie sind besonders als „Aussackung des unteren Segments“ bekannt gemacht worden, zuerst von Wigand. dann von Hofmeier, Bandl u. a.

Den Grund zu der Beurteilung solcher Beobachtungen liefert die richtige Angabe Bandl's, dass gewöhnlich der Uterus bei Mehrgebärenden reisst, bei denen in früheren Geburten „schon einmal abnorme Ausdehnung der Cervix stattgefunden hat“, und bei denen sich dann „die Verhältnisse für die Ruptur leicht und oft schnell wiederherstellen“. Bandl nimmt an, dass das ein- oder mehrmalige Überwinden eines räumlichen Missverhältnisses zu einer dauernden Auszerrung der Lig. rot. und der Bauchmuskeln führt, die dann bei einer neuen Niederkunft den Uterus und speziell das untere Segment nicht in der richtigen Höhenlage zu halten vermöchten.

Dieser anatomisch und klinisch nicht bewiesenen Hypothese habe ich (Zeitschr.) eine andere entgegengesetzt, für welche anatomische Belege beizubringen sind, die nämlich, dass ein Uterus nach ein- oder mehrmaliger Überdehnung eine dauernde Schädigung in der Substanz des unteren Segments zurückbehält und zwar auf Grund einer unvollständigen Zerreissung desselben.

Dass fixierte oder eingeklemmte Partien der Cervix Druckusuren und Nekrosen (Kaltenbach, Fehling) erleiden können, ist bekannt. Cirkuläre Abtrennungen der Portio kommen sogar unter solchen Umständen vor. Die darüber liegenden Abschnitte des unteren Segments aber reissen bei übermässiger Ausdehnung wohl häufiger ein, wenn auch nicht immer durch, als man annimmt. Latente Uterusrupturen (s. oben) sind vielfach beschrieben worden. Die Narben von solchen Kontinuitätstrennungen sind aber, auch wenn der Vorgang bekannt war, später nicht immer leicht zu demonstrieren, manchmal gar nicht!

Eine beweisende Erfahrung finden wir bei Alberts: Bei einer Frau mit allgemein verengtem und plattem Becken erfolgte in der 5. Geburt eine inkomplette Ruptur (typischer Bandl'scher Riss). Sie heilte. Bei der 6. Geburt entstand an der nämlichen Stelle wiederum eine Zerreissung, diesmal komplett, mit tödlichem Ausgang. Die Sektion wies wohl den neuen Querriss im unteren Segment, nicht aber, wie ausdrücklich hervorgehoben ist, auch nur eine Andeutung der alten Narbe nach.

Breus sezierte eine Frau, welche in der einer inkompletten Uterusruptur folgenden Geburt gestorben war. Die Perforation fand sich in der Narbe, ihre Ränder wurden von dieser gebildet. Die Wand war glatt und von atrophischen, trabekulären Fasern gebildet. Das anstossende Lig. lat. war verdickt, aber ohne blutige Infiltration.

Blasart fand bei der Untersuchung einer von unvollständiger Ruptur des unteren Segments geheilten Frau ein Narbendivertikel, dessen Ränder nicht vereinigt waren.

Auch Woodbridge nimmt bei einer Spontanruptur am Ende der 2. Schwangerschaft das Bestehen einer alten Narbe an, die von einem Trauma während der 1. Gravidität her-

rührte, Herzfeld für seinen Fall (Ruptur im 10. Monat) eine Prädisposition infolge einer früheren Perforation beim Ausschaben des Uterus.

Die Fälle von Peham und Halban gehören hierher, vielleicht auch der von v. Walla, wo bei bestehender Exostose der Symphyse 11 vorangegangene Geburten mit Wahrscheinlichkeit Narben gesetzt hatten.

Iwanoff fand bei der anatomischen Untersuchung von 19 Rupturpräparaten in 5 Fällen alte narbige Veränderungen an der Rissstelle.

Im übrigen ist die heutige Sektionstechnik, die den Uterus durch einen medianen Längsschnitt vorn öffnet, die denkbar ungünstigste zur Aufdeckung der in Rede stehenden Veränderungen. Eine im Uterus querverlaufende Narbe wird auf dem Längsschnitt wenig grösser als ein Punkt erscheinen.

Das Gewebe in der Umgebung solcher Narben ist aber jedesmal durch Verlust an Muskelfasern und Ersatz durch Bindegewebe verdünnt und atrophiert, während die Regeneration des Muskels selbst (Askanazy, Stilling, Pfitzner) hauptsächlich durch Vermittlung von Bindegewebe zu stande kommt. In alledem liegt ohne Zweifel eine anatomische Begründung der Thatsache, dass bei Mehrgebärenden, die früher ein räumliches Geburtshindernis zu überwinden hatten, die Verhältnisse für eine Ruptur sich leicht herstellen. Auch wiederholte Aussackungen des unteren Segments erklären sich auf diese Weise.

O. v. Franqué (l. c.) schliesst sich dem für einen Teil der Fälle an, für einen anderen nimmt er an, dass die thatsächlich zu demonstrierende dauernde Schädigung des unteren Segments die Folge starker Dehnung und Kompression des Gewebes, also ohne Kontinuitätstrennung, sein kann. Anatomische Untersuchung haben ihm gezeigt, dass dabei „eine so weitgehende Auseinanderzerrung der Muskelfasern, eine so hochgradige, das ganze Gesichtsfeld schliesslich verdeckende rundzellige Infiltration“ besteht, dass „der Untergang eines gewissen, oft gewiss nicht unbeträchtlichen Teiles der Muskelfasern an diesen Stellen ganz natürlich erscheint.“ Eine Neubildung von Muskelsubstanz findet im Wochenbett nach v. Franqué nicht statt, die betreffenden Partien dürften also bei neuer Schwangerschaft vorwiegend aus Bindegewebe bestehen. Solche Partien sind natürlich viel dehnbarer, als gut muskulierte, rasches Wiedereintreten der Dehnung und event. Rupturen dabei also verständlich.

Auf solchen Atrophien beruhen die Aussackungen des unteren Segments“.

Hofmeier, Hausmann und ich haben Fälle von Aussackungen, die bei jeder Geburt, oft schon frühzeitig zu erkennen waren, beschrieben. In dem Fall von Hofmeier kam es nicht zur Ruptur, Hausmann konnte sie durch Knieellenbogenlagerung verhindern, in meinem Fall trat sie in der 5. Geburt infolge eines dazukommenden Traumas (Sturz auf den Bettrand) ein.

Koblanck weist darauf hin, dass Narben und Atrophien in ihrer Umgebung nicht immer auf Traumen während einer Geburt, sondern solche, die in der Schwangerschaft entstanden sind, zurückgeführt werden können. Das durchblutete und wieder vernarbte Gewebe übersteht die Anforderungen der Gravidität, nicht aber die der Geburt.

Koblanck citiert einschlägige Fälle.

Es wird auch behauptet, dass Kachexie, schwere Allgemeinerkrankungen und Intoxikationen die Widerstandsfähigkeit der Gebärmuttersubstanz herabsetzen. Doléris und Bonnus führen eine Spontanruptur auf Kachexie infolge von Purpura, v. Guérard seinen Fall ausser auf mechanische Momente auf eine durch Urämie veranlasste Disposition des Gewebes zurück. Brindeau will sogar den Alkoholismus damit in Verbindung bringen. Ausserordentliche Verdünnung einzelner Partien des Uterus kommen aber auch ohne solche mehr oder minder sichergestellte Veranlassung vor (Duparcque, Bayer, Winter, Bröse, Blind). Sie können die Folge ungenügender Ernährung der betreffenden Stellen oder Lückenbildung in der Muskulatur sein und disponieren zu Rupturen. Treten diese in der Schwangerschaft ein, so betreffen sie jedesmal den Fundus (Cazeaux, Blind). (Einen guten geschichtlichen Abriss über die Spontanrupturen des schwangeren Uterus giebt die Thèse von R. Mercier.)

Auch die Atmokausis kann eine dauernde Uterusatrophie herbeiführen, auf welcher Grundlage (Lange) eine Ruptur möglich ist.

Alle möglichen Narbenbildungen im Uterus haben gelegentlich Atrophie des Gewebes im Gefolge, solche z. B. die von Fisteloperationen herrühren (v. Dittel, v. Braun, Gallatia, Andronescu). Am bekanntesten in dieser Hinsicht sind die Uterusrupturen in Kaiserschnittsnarben. Krukenbergs Zusammenstellung von 13 Fällen, in denen die Uterusnarbe bei einer späteren Schwangerschaft nachgab, zählt 4 auf, die in der zweiten Hälfte der Gravidität sich ereigneten. 5 waren inkomplett.

Man nimmt gewöhnlich an, dass derartige Narbenrisse leichter zu stande kommen, wenn der Uterus gar nicht, oder nicht fest genug genäht war.

Aber auch in neuerer Zeit ist die Spontanruptur in Kaiserschnittsnarben nicht unbekannt (Schneider), die Naht ist also nicht das allein entscheidende Moment.

Bei Guillaume's Patientin platzte die Narbe im 7. Monat; in der vorhergehenden Geburt war der Kaiserschnitt mit folgender Etagennaht gemacht worden. In Everke's Fall war vier Jahre zuvor die Sänger'sche Naht mit Seide unter Vermeidung der Decidua ausgeführt worden. Einen weiteren Fall teilt Targett mit.

Everke's und Meyer's Fälle (Centralblatt 1903) weisen aufs deutlichste nach der Stelle, die für manchen Fall von Spontanruptur in Kaiserschnittsnarben die Erklärung bringt: auch hier ist es oft das Hineinwuchern der Chorionzotten ins Myometrium, wie bei den Rissen in der Placentarstelle. In Meyer's Fall fand sich Placentargewebe, das aus dem Riss im Bereich der 2½ Jahre alten Kaiserschnittsnarbe herausragte. — Schmit hat gezeigt, dass manchmal nur eine peritoneale Verheilung der Uteruswunde eingetreten war. In anderen Fällen liegt Dehiscenz vor. In dem von Fûth demonstrierten Falle sass der Riss fern von der Operationsnarbe. Dass auch die vom queren Fundusschnitt herrührende Narbe nicht vor dem Wiederaufplatzen absolut geschützt ist, beweist eine Beobachtung von Eckstein, bei welcher drei Jahre nach der Sectio caesarea der Fundus entsprechend der Narbe quer vollständig rupturierte. An dem nach Porro entfernten Uterus zeigte sich die vorn liegende Placentarinsertion z. T. in der Rissstelle (Exitus).

Partielle, zur Ruptur disponierende Atrophie kann auch durch Adhäsionen des Uterus mit seiner Umgebung bedingt sein. Dieselben müssen

allerdings ausgebreitet und sehr fest sein, weil sonst eher Dehnung oder Zerreissung derselben, mitunter auch Achsendrehungen des Darmes etc. eintritt.

Ist der Uterus durch eine lageverbessernde Operation zu fest und unzweckmässig fixiert worden, so können abnorme Dehnuugsverhältnisse und Zerreissungen intra partum die Folge sein.

Im Falle Frickhinger's trat während der Wendung eine Ruptur der hinteren Wand der Cervix und der Scheide ein. Infolge einer früheren Vaginifixur konnte sich die vordere Muttermundslippe an der Erweiterung nicht beteiligen, die hintere Wand des Geburtsschlauches wurde übermässig gedehnt — ähnlich wie beim Hängebauch. In der Beobachtung von Maiss war der Uterus in Retroflexio fixiert worden, mithin die Spannung im vorderen unteren Segment am grössten, welches auch zerriss. Ähnliches teilt Pannen mit.

Baisch erklärt die Atrophie durch die verhinderte gleichmässige Ausdehnung der schwangeren Gebärmutter und die starke Spannung einzelner Wandpartien. Es kann aber auch vorkommen, dass die zur Adhäsion führende Entzündung die Atrophie direkt herbeiführt.

Bidder, Dubois, Herzfeld und Baisch (s. dort) verbürgen das Vorkommen solcher immerhin seltener Risse und eine Beobachtung von Watkins erlaubt keine andere Deutung. Hier entstand bei einer 19jährigen I gravida, die früher eine Peritonitis überstanden hatte, im 7. Monate eine bedrohliche Darmobstruktion und Peritonitis. Bei der Laparotomie fand sich eine sehr breite und feste Verwachsung der Flexur mit den linken Adnexen. Hier sass (links) ein penetrierender Uterusriss, der bis ins Lig. lat. reichte. Die Flexur war undurchgängig. Totalexstirpation. Tod.

Dass entzündliche Prozesse den Uterus zu Rupturen vorzubereiten im stande sind, müssen wir nach den Untersuchungen von Löhlein, Bayer, Thomsen und Schwarz, O. v. Franqué, Costa annehmen, häufig ist diese Ätiologie wohl aber nicht. Löhlein wies in dem Uterus einer an einem inkompletten Längsriss durch das untere Segment und Collum verstorbenen Frau eine ausgedehnte kleinzellige Infiltration des intermuskulären Gewebes an den Risswänden nach, die sich offenbar im Anschluss an ein früher bei der Pat. konstatierte Endometritis cervicalis ausgebildet hatte. Orthmann und v. Franqué behaupten demgegenüber, dass kleinzellige Infiltration auch die Folge gleichzeitiger Infektion und Kompression der Gewebe sein könne. Ivanoff beharrt aber auf Grund von 3 positiven Befunden entzündlicher Infiltration der zerrissenen Uteruswand auf der Löhlein'schen Annahme. Chronische Metritis (Petkewitsch) aber wird als prädisponierende Krankheit anerkannt, Zunahme des Bindegewebes bei auffallender Atrophie der Muskelfasern sind das Substrat; Thomsen und Schwarz (Ruptur 12 Stunden nach dem Blasensprung ohne mechanische Ursache, Porro, Heilung) fanden noch: Kolloide und hyaline Degeneration der Muskulatur (so auch Jardine, Tomson und Sile).

Verfettung des Uterusmuskels in der Umgebung von Rupturstellen ist niemals überzeugend nachgewiesen, wenn auch früher vielfach angenommen worden. Sie kommt mithin als prädisponierendes Moment nicht in Betracht (Orthmann).

Neuerdings wollen Jacobi, Hypes, Brindeau und Dakin fettige Degeneration gesehen haben, Robinson hat eine solche aber auch an normalen puerperalen Uteri gefunden. Auch Kworostansky erklärt sie als eine gewöhnliche Erscheinung im Puerperium. —

Rigidität der Weichteile als Residuen von Entzündungen veranlassen mitunter Dehnungen und sogar Zerreissungen (Porak).

So in einem Falle von Igelsried, wo sie nach Febris puerperalis zurückgeblieben war, von Frascani, der ausser einer indurierten Portio histologisch normale Verhältnisse fand, von Pée, welcher eine schwere Narbenstenose infolge früherer Entbindungen als Ursache der Ruptur konstatierte. In dem von Maas untersuchten Fall handelte es sich um Rigidität, Placenta praevia und Wendung aus Querlage bei engem Muttermund. Welches Moment die Ruptur, welche im Uterus und der Scheide sass, auslöste, bleibt zweifelhaft. Die mikroskopische Untersuchung gab negative Resultate.

Abnorme Kontraktionen auf Grund von Endometritis colli, follikulärer Degeneration und Phlebektasien (Halban) haben entschieden für die Ätiologie der Uterusrisse Bedeutung. Bayer bezeichnet den Vorgang als degenerative Striktur, man findet ihn mitunter als „Rigidität des inneren Muttermundes" unrichtig aufgefasst. Er verbindet sich, wie ich gezeigt habe, leicht mit einer Schiefstellung des Uterus, die ja ohnehin als rupturbegünstigend anzusehen ist. Ein Fall von Piering und von Mars gehören hierher.

Halban beobachtete Varixbildung am graviden Uterus mit Blutungen und Zerreisslichkeit des Gewebes. Vaginale Totalexstirpation im 3. Monat wegen Perforatio uteri. Die Venen und Kapillaren zeigten sich mächtig erweitert, ihre Wand reduziert. Die Uterusmuskulatur rarefiziert.

Bayer behauptet, dass bedeutende Kontinuitätstrennungen durch die Zerreissung einer Striktur entstehen können; letztere wird durch die Wehen verdünnt und kann platzen. Diese Zusammenziehungen der Uteruswandung unter der Eispitze sollen nur dann vorkommen, wenn ein unteres Segment nicht in normaler Weise ausgebildet ist. In diesem Falle soll die Hypertrophie der Cervixfasern fehlen. Blind hat das in einem Fall von Uterusruptur auch durch Messung der Muskelfasern bestätigt, es handelte sich aber um eine violente Zerreissung (Extraktion am Fuss durch die Hebamme, starkes Vorspringen des Promontoriums) und eine Striktur war nicht nachgewiesen. — In 4 Rupturfällen, bei welchen die Annahme von Strukturveränderungen nahe lag, hat Schaper bei mikroskopischen Untersuchungen und Messungen nur negative Befunde erhoben, speziell weder Strikturen nach Veränderungen der Muskelfasern gefunden. Dasselbe berichtet Törngren.

Spezifische Entzündungen als rupturbegünstigende Prozesse sind wenig bekannt. Coopers Fall (Brit. med. Journ. 1858 Aug.) von käsigem Zerfall der Corpuswand infolge von Tuberkulose ist mangels mikroskopischer Untersuchung nicht als sicher anzusehen. Die Uteruswand war so dünn, dass man die Placenta und den eingeführten Finger durchsah: die Ruptur trat beim Tanzen ein. Placenta im Riss in der linken Fundusecke.

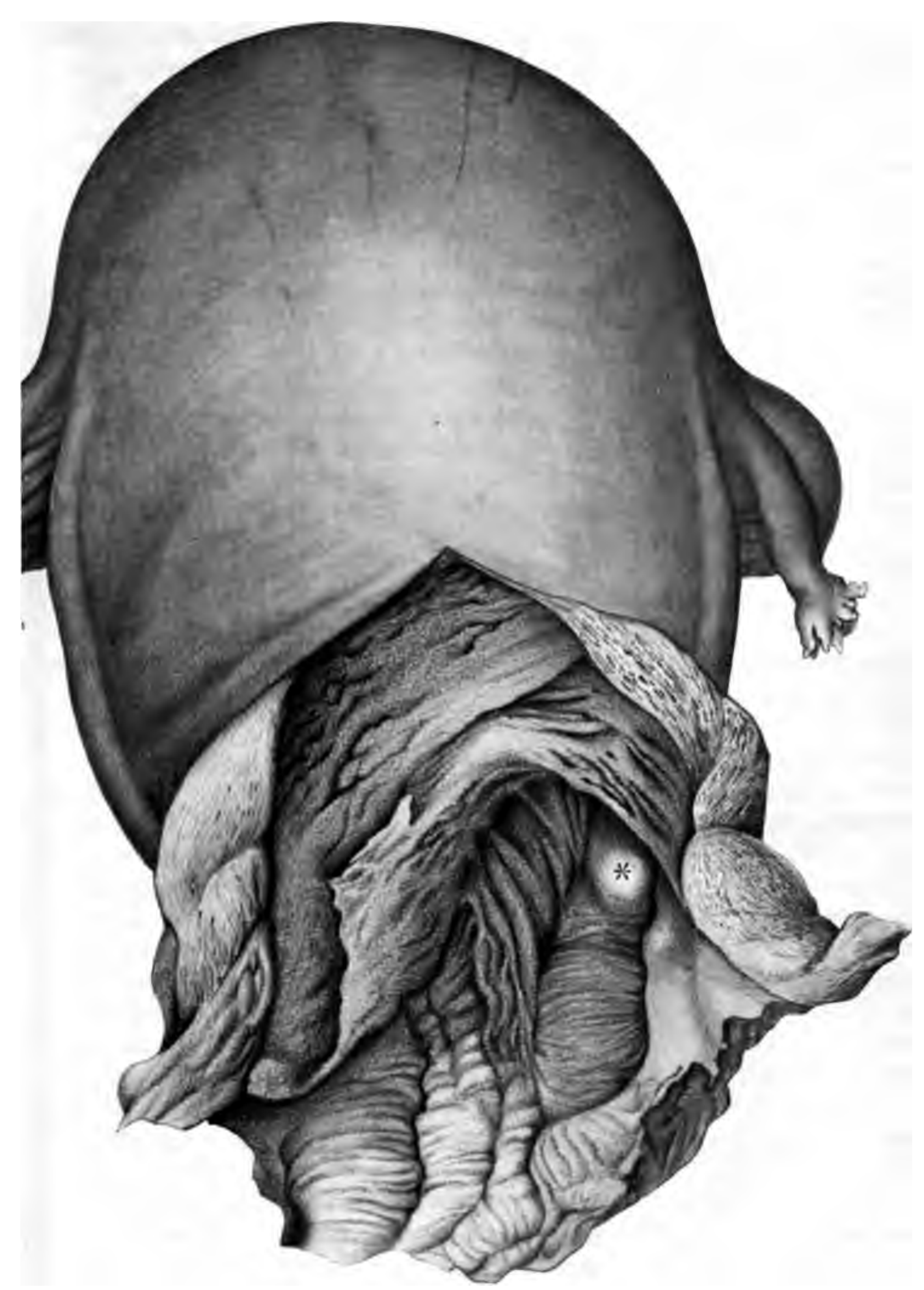


Fig. 7.

Unvollständige Ruptur (*). Eigenes Präparat.

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.



Fig. 8.
Äussere unvollständige Ruptur (nach Knauer).

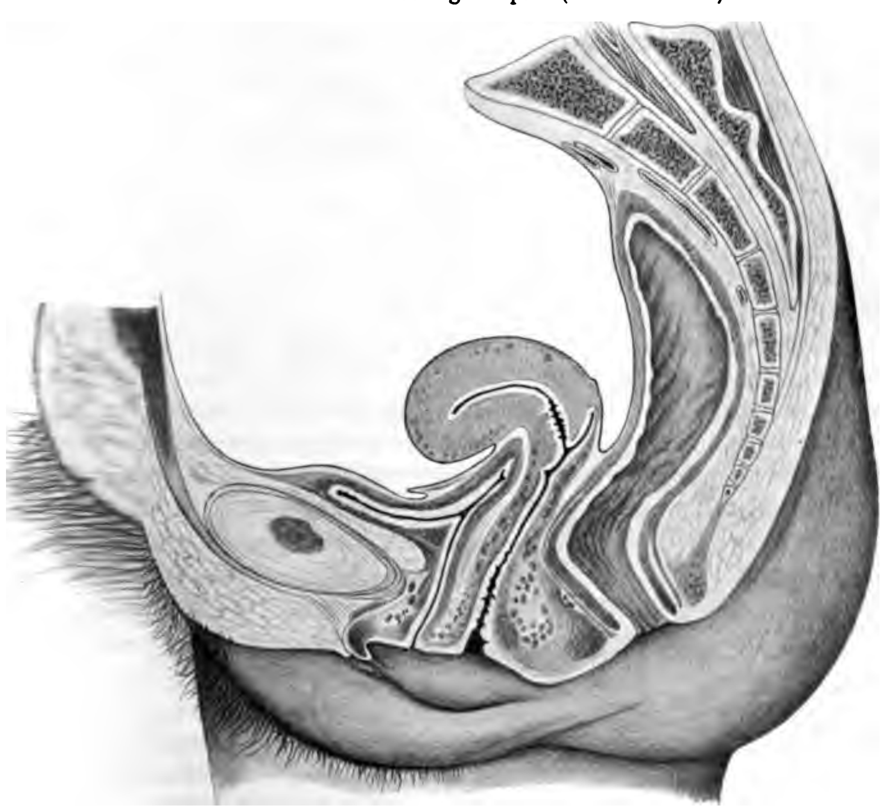


Fig. 3.
Beckendurchschnitt (nach Waldeyer).

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Syphilitische Veränderungen lagen in den Fällen von Schmaus, Zweifel, Crossen vor. Letzterer fand „fettige Degeneration“ der Muskulatur und Arteriosklerose.

Destruktionen der Gebärmutter durch Tumoren sind von den bisher aufgeführten Prozessen nicht ganz zu trennen, weil sie ebenfalls zur Verdünnung und Atrophie, mithin zur Zerreisslichkeit des Gewebes führen.

Myome, welche früher (Kiwisch) eine grosse Rolle in der Ätiologie der Rupturen spielten, sind allerdings fast nie in dieser Hinsicht anzuschuldigen, sie verdünnen die Wand nicht immer, führen eher eine Hypertrophie herbei und kommen für die Rupturen wohl nur in der von Bandl und mir gekennzeichneten Richtung in Betracht, dass Fibroide, die unterhalb des Kontraktionsringes sitzen, wie ein aus anderen Gründen unnachgiebiger Cervikalabschnitt wirken können.

Einen Fall teilt Hogan mit.

Cole-Baker's Fall gehört nicht eigentlich hierher, denn es wurde die Ruptur nach Aufrichtung des im 6. (!) Monat schwangeren Uterus retroflexus incarceratus in Narkose ausgeführt. Diese Operation war mehr geeignet, die Verletzung herbeizuführen, als ein interstitielles Myom, das die Sektion nachwies. (S. auch Brindeau.)

Das Carcinom gefährdet ohne Frage den schwangeren und gebärenden Uterus in hohem Grade, selten, schon wegen des seltenen Sitzes, als Corpuskrebs (Martin), häufiger als Collumkrebs. Bandl hat das zwar bestritten, aber mehr oder minder tiefe Cervixrisse zeigen schon die Bedeutung der krebsigen Infiltration bei Geburten an; ich habe (Zeitschr.) eine eigene Beobachtung mitgeteilt, nach der bei zweimarkstückgrossem Muttermund wegen Fieber und Herzschwäche multiple Incisionen in das durch Krebs destruierte Collum, Perforation und Extraktion des Kindes ausgeführt werden musste. Ein kolossaler Querriss im unteren Segment erfolgte, ebenso in der Scheide und zum Teil im Uterus. Hier handelte es sich also um eine traumatische Ruptur. Cohnstein fand bei 12 von 47 Komplikationen der Schwangerschaft mit Gebärmutterkrebs eine Ruptur (Arch. V).

Gefährlich ist besonders das eigentliche Cervixcarcinom, die Portiokrebse weniger, weil sie sich bekanntlich mehr nach dem Scheidengewölbe und den Parametrien ausbreiten, als nach dem unteren Segment zu. Sehr voluminöse oder harte Portiokrebse könnten aber auch einmal als Fixationsmittel des Uterus nach unten hin dienen.

Die untere Fixation, in welcher, wie gesagt, das mechanische Geburtshindernis zugleich ersetzt ist, wird durch erworbene Verengerungen und Rigiditäten der Portio vaginalis und höher gelegener Partien analog den angeborenen Stenosen hervorgebracht. Die Unnachgiebigkeit dieser Weichteile bei älteren und alten Erstgebärenden hat schon manche Überdehnung oder Ruptur des unteren Segments verschuldet; beweisende Fälle dieser Art von Duparcque, Trask, Scott, Köttnitz, Reben, v. Weber, Feldmann, P. Müller habe ich (Zeitschr.) zusammengestellt.

Dass auch bei Prolapsen mit Elongatio et Hypertrophia cervicis media eine bedrohliche Dehnung des unteren Segments erfolgen kann, habe ich (l. c.) gezeigt.

In einem Falle konnte ich die drohende Ruptur dadurch verhüten, dass ich den samt der wenig eröffneten Portio vor der Vulva liegenden Kopf des frisch abgestorbenen Kindes perforierte und die ihm anliegende Cervix incidierte. Der Uterus war hier zu einer unglaublichen Länge ausgezogen, die Corpushöhle sehr klein geworden.

Einen ähnlichen Fall hat F. Stein mitgeteilt.

Das klinische Bild derjenigen Uterusrupturen, welche sich bei nicht erweitertem Muttermund und bei prädisponiertem Gewebe ereignen, ist natürlich ein sehr variables, je nach dem zu Grunde liegenden Prozess. Gemeinsam ist den meisten Fällen nur der frühzeitige Eintritt der Ruptur. Ein in einer der beschriebenen Formen alteriertes Segment kann eben schon während der Wehen in der Schwangerschaft oder in der ersten Geburtsperiode an das Ende seiner Dehnfähigkeit versetzt werden und beim geringsten Hindernis der Eröffnung oder des Fruchtaustritts, z. B. durch den Widerstand am Os ext. platzen. Dann fehlen die bekannten objektiven und subjektiven Anzeichen der typischen „Cervixdehnung“ oder sie werden durch die Komplikationen, welche die zu Grunde liegende Affektion (Placenta praevia, Carcinom etc.) schafft, verschleiert. Auch der Charakter der Wehen braucht keinerlei Abweichung vom Regelmässigen erkennen zu lassen, eine Aktion der Bauchpresse nicht einzutreten: kurzum ganz unerwartet, bei völliger Euphorie (Kaltenbach) kann die Gebärmutter zerreissen. Bedenkt man noch, dass eine Dehiscenz, ein allmähliches Auseinanderweichen der prädisponierenden Uterusmuskulatur nachgewiesen ist, dass eine äussere und innere Blutung fehlen oder geringgradig sein kann, so wird man die Schwierigkeit, manchmal die Unmöglichkeit einer richtigen Diagnose zugeben, man wird es verstehen, wenn diese oft erst post partum, event. bei Operationen oder Sektionen gestellt werden kann; man wird den Begriff der latenten Uterusruptur anerkennen.

Chiari konstatierte eine in der Heilung begriffene komplette Ruptur als zufälligen Befund 20 Tage post partum bei der Sektion einer an einer anderen Affektion verstorbenen Frau. Eine anscheinend gesunde Frau, von der Woods erzählt, erkrankte plötzlich 24 Tage post partum an Blutungen und Fieber; man fand jetzt Darmschlingen im Cavum uteri.

So extreme Verhältnisse liegen nicht immer vor, öfter wird man das eine oder das andere Symptom der Dehnung, der drohenden Ruptur erkennen; dies gilt besonders von den Geburten bei Stenose und Rigidität in der Umgebung des äusseren Muttermundes, bei welcher man mittelst der inneren Untersuchung die Verdünnung, Ausbuchtung, Spannung des unteren Segments ebenso wie seine Druckempfindlichkeit feststellen kann. Der Tastbefund erinnert manchmal an die Verhältnisse beim „Cervikalabort“. Wie beim Collumcarcinom und bei Placenta praevia wird man daher angesichts solcher Befunde sehr vorsichtig untersuchen, jedes brüske Verfahren unterlassen (Repo-

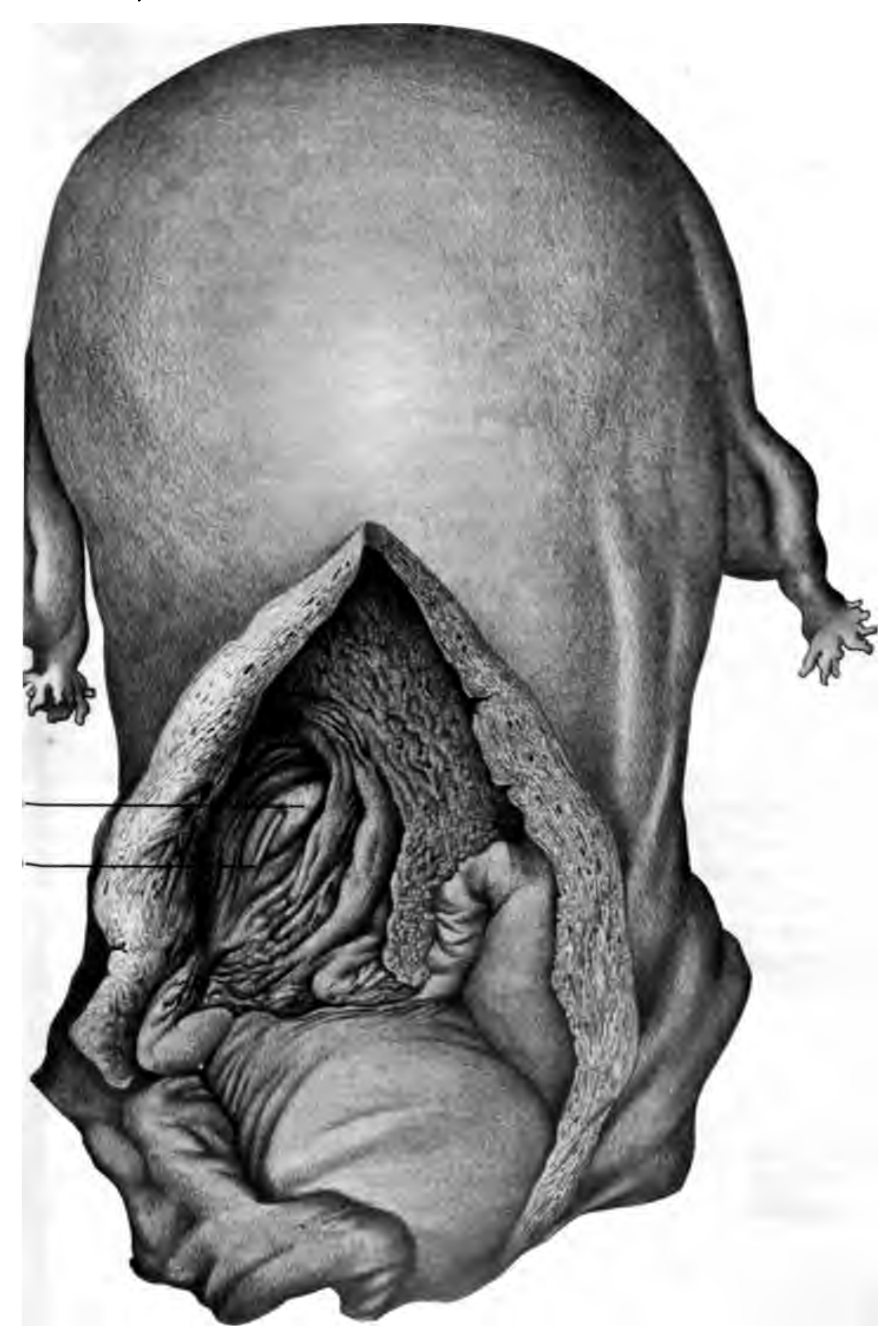


Fig. 9. *a* Unvollständige Uterusruptur. *b* Zerrissene Vene. (Eigenes Präparat.)

Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.



sition, Herabschlagen eines Fusses, selbst Blasensprengen) und durch laue Ausspülungen, event. auch vorsichtiges Incidieren der widerspenstigen Partien die Dehnung ausgleichen. Narkotische Mittel sind nebenbei häufig von guter Wirkung.

2. Die Zerreissungen des Scheidengewölbes (Kolpaporrhexis).

Im allgemeinen Teil ist nachgewiesen worden, dass die Zerreissungen des Scheidengewölbes im Rahmen der Rupturen der weichen Geburtswege betrachtet werden müssen und dass sie zu stande kommen, wenn der vorangehende Kindesteil nicht geeignet ist, einen Abschnitt der Cervix irgendwie festzuhalten oder wenn die natürlichen Befestigungsapparate des Uterus allein diesen nach unten fixieren.

Im 18. und 19. Jahrhundert[1]) wurde den Fornixrissen sehr viel Aufmerksamkeit geschenkt, Bandl's Arbeiten haben das Interesse dafür zurückgedrängt, heute ist es gebührend wach gerufen; denn die Scheidengewölberisse sind durchaus kein seltenes Ereignis; M. Kaufmann konnte seit 1891 82 Fälle sammeln. Die mechanischen Faktoren, fast ausschliesslich die Dehnung und Auszerrung der Wände, spielen bei den Scheidenrupturen eine noch grössere Rolle als Prädispositionen durch Veränderungen des Gewebes. Die Steigerung des Inhaltsdruckes, wie im Uterus, ist hier irrelevant. Narben und geschwürige Prozesse (Lues, Carcinom), von denen Spiegelberg, Lwow, Baudry, Stschotkin und Siebourg sprechen, kommen selten in Betracht.

Pereira und Lasserre fanden bei der Autopsie einer nach der Zangenextraktion verstorbenen I para die Scheide voll syphilitischer Ulcera. In einem derselben sass die ins Peritoneum führende Perforation.

Violente Zerreissungen sind häufig, was sich daraus erklärt, dass die Scheide jedesmal, auch wenn der Uterus angegriffen werden soll, zum Operationsfeld wird und dass ihr Gewölbeteil, wie E. v. Siebold sich ausdrückt, „wenig unterstützt ist." Litteratur über diese Verletzungen haben Budin, Caris und M. Kaufmann reichlich zusammengestellt. Von einem Mechanismus, den aufzudecken es sich verlohnte, kann man bei violenten Rupturen überhaupt nicht sprechen, Iwanoff behauptet aber wohl mit einigem Recht, dass ungeschickte Entbindungsversuche schon als „Prädisposition zu Rupturen" angesehen werden dürfen. — Das Einzige, was eine gewisse Disposition herstellt, ist, ähnlich wie bei den Uterusrupturen, die Multiparität. Kaufmann fand unter 80 Gewölberissen nur 4 bei Erstgebärenden; meist waren Vielgebärende (VI—XIV parae) betroffen.

Die Rupturen, welche sich bei Querlage der Frucht ereignen, hat man merkwürdig oft als Paradigma für die penetrierenden Risse überhaupt gewählt, wofür schon die vielen, fast durchgängig konstruierten und fehlerhaften Abbildungen zeugen; man hat sie aber auch mit besserem

[1]) Geschichtliche Darstellungen geben Caris, Kaufmann und Morel.

Recht zum Prüfstein für die verschiedenen Theorien der Rupturmechanik genommen. Die Bandl'sche Lehre, so wie sie der Autor selbst darstellt, hält diesem Prüfstein nicht stand: die vorangehende weiche Schulter ist unmöglich geeignet, einen Abschnitt der Cervix zu immobilisieren, worauf doch bei den Kopflagen entscheidendes Gewicht gelegt wird. Bandl hilft sich mit der Erklärung, bei den Querlagen werde allmählich der grösste Teil des Kindes in das maximal verdünnte untere Segment hineingeboren. Dem widersprechen aber die thatsächlichen Befunde; zudem wird damit Bandl's Behauptung hinfällig, dass den Rupturen bei Kopf- und Querlagen derselbe Mechanismus zukäme. Was Schröder und Veit eine Modifikation der Bandl'schen Lehre nennen, ist eigentlich etwas anderes, Neues. Sie nehmen als untere Fixationsmittel des unteren Segments die natürlichen Befestigungen des Uterus in Anspruch.

Ich habe im allgemeinen Teil gezeigt, dass diese Art der Fixation gerade bei den Querlagen wirksam ist, dass dann aber nicht das untere Segment, sondern das Scheidengewölbe der am meisten gedehnte, daher zu Rupturen disponierte Abschnitt sein muss. Der Vorgang ist der, dass die eine Schulter eines querliegenden Kindes in das Becken eingekeilt wird, schliesslich der Arm vorfällt, die Brust und ein Teil des übrigen Rumpfes über dem Beckeneingang liegt, während der verstrichene Muttermund nicht gehindert wird, sich so hoch über die Kindesteile zurückzuziehen, als es die Scheide und die Adnexe erlauben. Der Uteruskörper kontrahiert sich wie bei den drohenden Rupturen des unteren Segments immer häufiger und fester, beherbergt schliesslich nur noch einen Teil des Kindes und steigt so hoch, als es die Ligg. rot. zulassen. Die Adnexe übernehmen, wie oben auseinandergesetzt, einen grossen Teil der von der dehnenden Kraft ausgehenden Spannung des unteren Segments und leiten sie auf sich ab, das Scheidengewölbe erleidet sie schliesslich allein. Spontan zerreisst daher bei Querlagen nicht der Uterus, sondern der Fornix vaginae.

Das Ereignis ist aber durchaus kein häufiges. Nach Zusammenstellungen kleinerer Beobachtungsreihen konnte ich nur den vierten Teil aller Rupturen als bei Querlage erfolgt erkennen, Koblanck aber fand von 80 Zerreissungen nur 7 Spontanrisse (= 8,75 %) bei Querlagen, Kormann 11 % und Trask 5,25 %. Bedenkt man bei diesem geringen Prozentsatz die Unmöglichkeit einer Spontangeburt bei Schief- und Querlagen, die doch oft genug vorkommen (1 : 137 Geburten nach v. Winckel, 1 : 61 nach Küstner!), so muss man den Schluss ziehen, dass die Adnexe einen grossen Teil der Dehnung des Geburtsschlauches ableiten und dass die Dehnungsfähigkeit des Scheidenrohres in seinen obersten Abschnitten ein langes Hinausschieben des unglücklichen Ereignisses einer Ruptur ermöglicht. Die Beobachtungen zeigen ferner, dass die grosse Mehrzahl der Rupturen bei Schief- und Querlagen keine spontanen sind, sondern meist nach Wendungsversuchen, besonders während der Umdrehung des Kindes, manchmal bei der Extraktion desselben entstehen.

Meine Beobachtung, dass bei Querlagen spontan nicht der Uterus, sondern das Scheidengewölbe reisst, ist vielfach, meist auf Grund älteren Materials, angefochten worden. In zahlreichen Publikationen aus neuerer Zeit aber ist eine Bestätigung des obigen Satzes ersichtlich. Zunächst hat Kaufmann gezeigt, dass unter 75 Fällen von Scheidenzerreissungen (nicht Uterusrupturen!) 30—40 % bei Querlagen entstanden sind; nur 7 sollen violenter Natur gewesen sein. Stschotkin hat unter 66 Fällen von „Kolpaporrhexis" 10 Querlagen = 15 % gefunden.

Dass bei Schieflagen spontane Rupturen des unteren Uterinsegments vorkommen, unterliegt keinem Zweifel.

Dann handelt es sich aber um solche, bei denen der Kindesschädel nur wenig von der Medianlinie abgewichen, mithin durchaus befähigt ist, die Cervixwand an einer Stelle zu fixieren, ähnlich wie beim engen Becken. Solche Schieflagen hat man früher auch immer von den eigentlichen Querlagen unterschieden. Diese beiden Möglichkeiten: Ruptur in der Scheide bei vorliegender Schulter und Ruptur im unteren Segment bei Schieflagen mit tiefer Herabsenkung des Kopfes — sind durch zahlreiche Beispiele zu belegen.

Sie unterscheiden sich nachweislich durch den Tastbefund. Bei „verschleppten Querlagen" hat man nicht allzuselten Gelegenheit, per vaginam das Verhalten der Weichteile festzustellen. (Die gebräuchlichen Lehrbücher behandeln dieses wichtige Kapitel übrigens auch für die Querlagen im Beginn der Geburt ganz stiefmütterlich.) In der Mehrzahl der Fälle findet man alles so, wie es Michaelis geschildert hat: Liegt der Arm des Kindes vor der Vulva, Brust und Unterleib im kleinen Becken, im Eingang desselben, aber Steiss und Kopf dicht beieinander, so ist die Scheide maximal über die vorliegenden Teile gespannt, man bekommt sofort den Eindruck einer dadurch bedingten Gefahr für die Mutter. Ferner erreicht man gewöhnlich den Muttermundssaum nicht mehr, auch wenn man nach Michaelis' praktischem Vorgehen mit der halben Hand eingeht. — Uterus und Kontraktionsring stehen hoch; alle übrigen objektiven und subjektiven Zeichen der übermässigen Dehnung und der drohenden Ruptur sind die gleichen, wie sie oben bei den typischen Uterusrissen geschildert wurden.

Ist dagegen der äussere Muttermund nicht zurückgezogen, sondern als breiterer oder schmaler Saum noch zu erreichen, dann ist die Anspannung der Scheide nicht stärker als bei jeder gewöhnlichen Geburt, dagegen finden sich alle Symptome wie vor den typischen Bandl'schen Rupturen.

Beide Arten, beide Lokalisationen der Maximaldehnung des Durchtrittsschlauches sind gefährlich, denn sowohl spontan, als ganz besonders beim Eingreifen der Hand des Geburtshelfers oder der Hebamme kann das Mass der Ausdehnungsfähigkeit überschritten werden und die Ruptur eintreten. Nicht nur die jetzt dazu kommende Steigerung des Inhaltsdruckes, sondern der plötzliche Zuwachs an raumverengenden Momenten kann sie perfekt werden lassen. Man begreift, dass eine wenig schonende Untersuchung in dieser Hinsicht genügen kann; es ist durchaus glaubwürdig, wenn mancher Geburtshelfer

versichert, im Moment der Einführung der Hand sei offenbar die Katastrophe eingetreten. Wird aber unter solch bedrohlicher Spannung die Wendung versucht oder ausgeführt, so ist die Zerreissung des stärkstgespannten Teiles fast die Regel. Im Moment des Zurückschiebens der Schulter aus der Scheide in das untere Segment oder der darauf folgenden Einführung der Hand in dasselbe oder der Umdrehung des Kindes kann die Spannung in dem zuvor gespannten Scheidengewölbe sofort erheblich abnehmen, während sie im unteren Segment zunimmt. Darum kann jetzt auch nach sicher konstatierter Querlage, auch nach sicher konstatierter Überdehnung des Fornix vaginae und Erweiterung des Muttermundes das untere Segment reissen, wie bei den typischen Bandl'schen Rissen und insofern unterscheiden sich hier die spontanen von den violenten Rupturen.

Ist die Wendung des Kindes trotz aller Gefahren ohne Verletzung der Mutter gelungen, so ist die Gefahr für diese doch nicht beseitigt, wenn nämlich die Extraktion angeschlossen wird. Bekanntlich legt sich der vom Fruchtwasser völlig entleerte Uterus dem Kindeskörper so fest an, dass man nicht selten beide zugleich nach unten zieht, wobei man in unserem Falle dem schon schwer gefährdeten Segment einen neuen Insult zufügt. Es scheinen dann hauptsächlich Längsrisse im unteren Gebärmutterabschnitt zu entstehen. Ein vorspringendes Promontorium, eine besondere Scharfrandigkeit desselben oder des Symphysenknorpels, Exostosen im Becken können dann noch speziellen Einfluss bekommen (Verf., Hofmeier).

Die Scheidengewölberisse können sich in die Cervix fortsetzen. Einige Autoren haben sie daher ganz übersehen (Bandl), andere haben sie als sekundär erklärt (Saenger), verstehen aber lassen sie sich nur als primäre. Sie können auch die Parametrien mit eröffnen. All das verschuldet der durch den Riss ins Peritoneum austretende Kindeskörper.

Nach Hugenberger kommt die Zerreissung des vorderen Scheidengewölbes ebenso häufig vor, wie die des hinteren; Stschotkin fand Rupturen 36 mal hinten, 24 mal vorn, 8 mal seitlich, totale Kolpaporrhexis ebenfalls 8 mal. Kaufmann stellt 32 Risse des hinteren Scheidengewölbes 23 des vorderen gegenüber, ausserdem 39 beider seitlichen in einfacher oder kombinierter Form.

Das klinische Bild der bevorstehenden und der perfekten Ruptur des Scheidengewölbes bei Querlage kann sich von dem der typischen Risse nicht wesentlich unterscheiden, weil die gesteigerte Aktion des Uteruskörpers und später der Bauchpresse, das maximale Aufsteigen des Kontraktionsringes mit allen Nebenerscheinungen seitens der Adnexe und der Blase in beiden Fällen die gleichen sind und auf das Befinden und Verhalten der Kreissenden in der nämlichen Weise wirken müssen. Die Hämorrhagie ist meist weniger erheblich als bei uterinen Rissen.

Hinsichtlich der Rupturen bei Hydrocephalus gelten dieselben mechanischen Bedingungen und Möglichkeiten wie bei den Querlagen. Präsentiert sich die Frucht überhaupt mit dem Schädel, so kann letzterer, wenn

r durch die intrakranielle Erkrankung zu einer grossen, weichen Kugel umgeformt ist, weder den Muttermundsrand, noch höher gelegene Cervixabschnitte so fixieren, dass das untere Segment in die Gefahr der Dehnung gerät, daher reisst, wenn keine Hülfe gebracht wird, das Scheidengewölbe. Ist der Wasserkopf aber klein, die Kopfknochen noch resistent, so ist eine Fixation der Cervix durch sie möglich und damit die Vorbedingung für einen typischen Uterusriss erfüllt. Erläuternde Fälle habe ich oben nach beiden Typen gesondert mitgeteilt.

Dass die hohen Grade von Beckenverengerung Anlass zu Scheidengewölberissen geben, hat schon Michaelis mit dem Hinweis der hierbei möglichen „zu frühen Zurückziehung des Muttermundes“ erklärt. Eine Einklemmung, eine Fixation im Bindegewebe seitens des hochstehenden Kopfes erfolgt eben nicht.

Einen interessanten Fall von spontaner Kolpaporrhexis im hinteren Scheidengewölbe mit tiefem Cervixriss bei lumbosakralkyphotischem Becken hat Neugebauer mitgeteilt. Vaginale Totalexstirpation. Tod.

Fälle, in denen ein ausgesprochener Hängebauch für sich allein oder bei gleichzeitig konstatierter Querlage oder Beckenverengerung eine Fornixruptur veranlasst, sind auch in neuerer Zeit wieder mitgeteilt worden. Der Mechanismus dieser Risse ist so klar, dass es im allgemeinen Teil geradezu als Paradigma gewählt werden konnte. Kaufmann glaubt, dass die nachteilige Wirkung aus der Multiparität und dem engen Becken sich erklären lässt.

In den Beobachtungen von Siebourg, Horn, Müller und Heydrich sassen die Risse im hinteren Scheidengewölbe und erstreckten sich 2 mal in die Parametrien, 2 mal in die Cervix weiter. In einem von Zweifel mitgeteilten Falle passierte die Ruptur nach einer sehr leichten Zangenextraktion des tiefstehenden Kopfes; es bestand ein starker Hängebauch.

Bei Tiefstand des Kindesschädels im Becken kann nur in den seltenen Fällen eines tiefen Herabreichens der nicht vollständig verstrichenen Muttermundslippen Rupturgefahr für den Uterus resultieren; gewöhnlich entgeht er derselben, während die Vagina noch gefährdet bleibt. Ob der Kindesschädel im Verhältnis zum Becken oder absolut zu gross ist (Kaufmann, Kind von 63 cm Länge und 7400 g Gewicht), ob es sich um Anencephalus (Stolz), um tiefen Querstand (Schick) handelt, ändert am Mechanismus nichts.

Hindert ein im Becken liegender Tumor die Frucht, in dasselbe einzutreten, so muss, da der Muttermund sich zurückziehen kann, die Scheide in bedeutende Spannung geraten und gegebenenfalls rupturieren.

Ich habe zwei derartige Fälle gesehen.

Im ersten konnte bei einem grossen Dermoid des paraproktitischen Beckenbindegewebes die Gefahr durch den Kaiserschnitt beseitigt werden; hier war aber die Dehnung des Fornix ringsum hochgradig und bedrohlich und der Muttermundsrand auch in der Narkose und beim Eingehen mit der halben Hand nicht zu erreichen.

Der zweite Fall wurde nach geschehener Ruptur in die Anstalt eingeliefert. Die schwer an Endocarditis leidende 26jährige II para bot bereits Zeichen akuter Peritonitis. Das Kind lag quer im Abdomen. Der eröffnete Muttermund wurde hoch oben an der Symphyse gefunden. Ein Neoplasma erfüllte das kleine Becken. Wendung durch einen grossen Riss im Scheidengewölbe. Perforation des nachfolgenden Kopfes. Entfernung der Placenta aus dem Abdomen. Tamponade. Exitus bald darauf. Die Sektion zeigte einen Riss im linksseitlichen und hinteren Scheidengewölbe, den Uterus fast ganz intakt, da der Riss sich nur 3 cm in ihn fortsetzte. Anlass der Verletzung war ein gegen kindskopfgrosses Dermoid des linken Eierstocks gewesen.

Hintze teilt ebenfalls einen Rupturfall bei kindskopfgrossem, im Douglas liegenden Ovarialdermoid mit. Der Riss betraf die vordere Cervixwand kaum 5 cm, und das Scheidengewölbe, durch welches nach Entfernung des Neoplasmas (Laparotomie) tamponiert wurde. Heilung. — Die von Ribbius beobachtete Kolpaporrhexis war durch einen Sakraltumor bedingt.

3. Die nicht perforierenden Risse der Gebärmutter und des Scheidengewölbes. (Inkomplette Rupturen.)

Unter unvollständigen oder nicht perforierenden Rupturen versteht man solche, bei welchen nicht die ganze Dicke der Uteruswand in allen ihren Schichten durchtrennt wird, bei denen vielmehr ein Bestandteil, gewöhnlich das Bauchfell, seltener Myometrium und Schleimhaut intakt bleibt. Im ersteren Falle bezeichnet man sie auch wohl als Ruptura incompleta interna, im letzteren als externa (Fissura uteri s. fornicis externa, Saenger).

Knauer nimmt noch eine dritte Form an, die primäre und isolierte Zerreissung der Muskulatur der Dehnungszone ohne gleichzeitige Verletzung der Schleimhaut oder des Bauchfells. Demnach brauchen Uterusrisse weder von innen noch aussen, noch umgekehrt zu erfolgen. In dem durch die Sektion sichergestellten Fall Knauer's, in welchem allerdings auch das Peritoneum, vielleicht sekundär, zerrissen war, konnte die Rupturdiagnose aus einem grossen Haematoma lig. lat. und klinischen Symptomen gestellt werden.

Diese Risse unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Ätiologie und Mechanik von den perforierenden nicht. So lag der einen inkompletten Ruptur, welche v. Winckel beobachtete, übermässige Grösse des Kindes zu Grunde, die vordere Muttermundslippe war, wie bei den typischen perforierenden Rupturen, „stark geschwollen und herabgedrängt“; einer zweiten: Beckenverengerung II. Grades bei scharf kammartigem Vorspringen der hinteren Symphysenwand. In Dohrn's Fall handelt es sich um ein allgemein verengtes plattes Becken, die Gebärmutter hatte durch die früheren Entbindungen eine Herabsetzung ihrer Resistenzfähigkeit erlitten. Eine von Tarnier (s. bei Löhlein) durch die spätere Sektion sichergestellte Ruptura uteri et vaginae incompleta war bei der Wendung, also traumatisch, entstanden, eine von Löhlein konstatierte auf Grund von Narbenstenose in der Cervix und der Scheide. Bei Hecker's Fällen handelte es sich einmal um Hydrocephalus, das andere Mal um ein Sarkom der hinteren Muttermundslippe.

Die Abschnitte der Gebärmutter, welchen das Bauchfell fest und wenig verschieblich anliegt, reissen bei gegebenen Bedingungen gewöhnlich mit jenen

zugleich, zeigen also eher perforierende Rupturen. Da wo das Bauchfell lockerer befestigt ist, sich falten und somit einer vom Uterusinnern herkommenden Gewalt ausweichen kann, da sind die Prädilektionsstellen der inkompletten Rupturen. Dies trifft auf die seitlichen und vorderen Uteruspartien zu. Spiegelberg, Dohrn und Löhlein stellen die Behauptung auf, dass die linke Seite häufiger betroffen ist, als die rechte, somit müsste man an die Wirkung der durch die natürliche Rechtslagerung der Gebärmutter bedingten einseitigen Wandspannung — also auch ähnlich wie bei den perforierenden Rissen — denken.

Das Charakteristische der unvollkommenen inneren Ruptur besteht darin, dass sich das unverletzte Peritoneum vom zerrissenen Uterusmuskel abhebt. Der in letzterem plötzlich gesteigerte Inhaltsdruck kommt bei diesem Prozess in Betracht, oft aber auch die Ansammlung des hierhin stürzenden Blutes, das somit wahre Hämatome bildet; weiterhin oft der Austritt von Kindesteilen unter die Peritonealdecke und endlich das Einströmen von Luft. Darum ist das Auftreten von subperitonealen Hämatomen zwischen Uterus und Blase oder von intraligamentären Blutergüssen (Hecker, Jolly) ein wichtiges pathognomonisches Zeichen der inkompletten Ruptur.

Hecker beschreibt sie als elastische, fast fluktuierende Geschwülste, welche die vordere Scheidenwand kuglig nach rückwärts und abwärts drängen. In der Sektion fand er ein Hämatom rechts am Uterus sitzend, es erstreckte sich aufwärts bis zur Niere (s. auch Bar).

Genauer beschreibt W. A. Freund (Gyn. Klin. S. 219) den anatomischen Befund: „Die in partu erfolgenden Blutergüsse scheinen an den Seitenpartien der Scheide primär aufzutreten; im Wachsen wölben sie das Diaphragma pelvis flach abwärts, durchbrechen dasselbe aber ebenso wenig wie das Diaphragma accessorium, lassen demgemäss die äusseren Genitalien, welche nur in hochgradigen Fällen durch venöse Stauung anschwellen, frei; dagegen füllen sie im Wachsen die Maschen des subserösen Bindegewebes an, dringen seitlich bis auf die Fossa iliaca, zwischen Cervix und Blase und über diese hinweg an die vordere Bauchwand, um das Rektum an der hinteren Bauchwand in die Höhe und können, die Blätter des Mesenteriums an der Wurzel auseinander treibend, an der hinteren Bauchwand bis an die Nieren gelangen. Die feste Basis der Ligamenta lata wird von denselben nicht überschritten“.

Den von den Blutungen verfolgten Weg die vordere Bauchwand hinauf kann auch eindringende Luft nehmen, die dann zur Entstehung von subperitonealem Emphysem Veranlassung wird, welches ein wichtiges Symptom der unvollständigen Uteruszerreissung sein kann; von 14 Fällen, welche Dischler zusammenstellt, betraf es viermal komplette Rupturen.

Kiwisch hat es zuerst beschrieben, später M'Clintock, Dohrn, Hildebrandt, v. Winckel, Löhlein u. a.

v. Winckel beschreibt es an der Hand eines Sektionsergebnisses: „Über dem unteren Teil der Vorderfläche des Uterus ist das Peritoneum an zahlreichen Stellen blasenartig abgehoben und zwar enthalten die durch

partielle Loslösung des Überzugs entstandenen Räume Luft. Die halbkugeligen Blasen schwanken von Stecknadelkopf- bis Bohnengrösse.“ Bei der Palpation nimmt man (Löhlein) „über der Vorderfläche des Uterus emphysematöses Knistern, an einzelnen Stellen deutlich knarrendes Reiben wahr (Schneeballgefühl)“. M'Clintock konnte das Knistern besonders deutlich während der Auskultation der kindlichen Herztöne konstatieren. Ebenso Simpson. Es erstreckt sich oft bis in die Iliakalgegend, besonders wie die Autoren angeben, die linke.

Die Luft dringt entweder beim Untersuchen, operativen Entbinden oder bei Ausspülungen durch den Uterusriss ein oder als Fäulnisgas, entstanden durch Zersetzung des Uterusinhaltes. In letzterem Falle ist das Emphysem natürlich ein signum mali ominis.

Dischler nennt als begünstigend wirkende Momente noch ein loses Anliegen des unteren Segments an dem Kopf, den Vorfall kleiner Teile, eine weite Scheide oder Vulva Mehrgebärender und endlich lange Geburtsdauer nach erfolgtem Blasensprung. Das Emphysem kann auch Stellen, die seinem Entstehungsort weit abliegen (Williams, Brit. obstet. Journ. 1878 May), erreichen, es kann die Peritoneallamelle zerplatzen, in die Bauchhöhle perforieren und plötzlichen Tod herbeiführen.

Sowohl Hämatom- wie Emphysembildung kann aber bei inkompletten Rupturen fehlen. Der Verlauf solcher Fälle kann dem bei kompletter Ruptur durchaus gleichen, sowohl hinsichtlich der Schwere wie manchmal hinsichtlich der Geringgradigkeit der Symptome. Letzteres ist besonders dann der Fall, wenn die Ruptur nicht plötzlich, mit schrittweisem Auseinanderdrängen der Muskellamellen sich herstellt. Alles was oben von der Bedeutung der Multiparität, der dauernden Schädigung früher schon überdehnter oder verletzter Uterussegmente gesagt ist, behält hier seine Geltung ungeschmälert. Die Verletzung kann intra partum latent bleiben, weil ein völliges Aufhören der Wehenthätigkeit viel seltener ist, als bei perforierenden Rissen. Die Blutung nach aussen fehlt mitunter oder sie ist so gering, dass sie den Verdacht auf eine Kontinuitätstrennung ihrerseits nicht erweckt.

Verstärkt sie sich auch beim Austritt der Frucht, so stillt sie sich doch gewöhnlich rasch wegen der nicht behinderten Zusammenziehung des Uterus. —

Im übrigen kann man für alles Weitere auf die Zeichen der drohenden und der perfekten (kompletten) Uterusruptur verweisen.

Unvollständige Uterusrupturen kommen, wie vielfach angegeben ist, seltener vor, als vollständige, nach Brenneke im Verhältnis von 8:100; Sauvage fand unter 167 Rupturen 87 komplette und 58 inkomplette; Merz 46 inkomplette auf 181 komplette.

Ich glaube aber, dass sie häufiger sind (Fig. 7 Taf. XI), häufig unerkannt bleiben, heilen und wie oben (s. bei Prädisposition) an anatomischen Befunden nachgewiesen ist, zu späteren Kontinuitätstrennungen die Grundlage geben können. Diese sind dann mitunter perforierend. Auch intra partum kann aus einer unvollständigen Ruptur eine vollständige werden, besonders wenn

das Kind in den Riss getrieben wird, oder infolge von Manipulationen und operativen Entbindungen.

Unvollständige Zerreissungen des Scheidengewölbes (Kiwisch, Tarnier) sind häufiger als solche des Uterus, in den meisten Fällen aber weniger alarmierend und im allgemeinen wohl auch weniger bedeutsam. Die Verschieblichkeit der Scheide und des Peritoneums erklären das. Bei schlecht entwickelter Scheide, besonders bei Infantilen und alten Erstgebärenden, ferner bei Frauen mit erworbener Vernarbung der Vagina kommen mitunter ausgedehnte Ein- und Abreissungen grösserer Partien im Fornix zur Beobachtung (W. A. Freund), und zwar spontan oder bei künstlichen Entbindungen.

Narben im hinteren Scheidengrund, besonders aber solche im vorderen, welche die Cervix vorn fixieren und somit nicht selten eine chronische Retroflexion des Uterus veranlassen, sind der genannten Entstehung jedenfalls verdächtig.

Äussere inkomplette Rupturen, Zerreissungen oder Fissuren des Peritonealüberzuges des Uterus allein sind nur selten beobachtet worden; ob sie auch so selten vorkommen, ist fraglich. Knauer fand sie wiederholt bei vorzeitiger Placentarlösung und ist geneigt, der starken Ausdehnung des Uterus durch Blut die Schuld beizumessen. (Fig. 8 Taf. XII.)

Im Gegensatz zu den inneren inkompletten Rissen sitzen die äusseren gerade an den Partien, an welchen das Bauchfell dem Uterus sehr fest anhaftet, das ist an der vorderen und hinteren Wand. Starke Dehnung der letzteren während der Geburt durch Hydramnios (Lever), Wasserinjektionen zwecks Einleitung der Frühgeburt (A. R. Simpson), Tympanie (R. v. Braun), vielleicht die Anwesenheit von intramuralen Tumoren, ältere Verdickungen im Peritonealüberzug, Adhärenzen desselben disponieren gewiss. Gerade bei Adhäsionen sind ja sogar perforierende Uterusrupturen direkt nachgewiesen (siehe oben bei „Prädilektion“).

Der Mechanismus dieser Peritonealsprünge und Risse erklärt sich wohl nur aus schlechter Dehnungsfähigkeit straff aufgespannter Bauchfellsplatten. Spiegelberg und Brenneke nehmen eine vielleicht durch Entzündung bewirkte mangelhafte oder fehlende Elastizität der Uterinserosa an. Mitunter entstehen die Fissuren traumatisch z. B. durch Sturz und sind dann in der Entstehung ähnlich den traumatischen Leberrupturen aufzufassen. Sie können wie in dem Falle von Wittrow (s. bei R. v. Braun) bis tief in die Muskularis dringen und nur die Schleimschicht verschonen; oft sind sie multipel, kommen aber auch isoliert vor.

Everke (s. bei Sänger) fand einen 7—8 cm langen, auf Zweifingerbreite klaffenden Längsriss des Peritoneums an der hinteren Corpuswand bei einer Sectio caesarea in mortua. Tod an innerer Verblutung im 7. Monat der 3. Schwangerschaft. Im 2. Wochenbett war Parametritis exsudativa überstanden worden. Mikroskopisch liess sich weder an dem Peritoneum noch an der Muskulatur etwas Abnormes entdecken.

Sänger wirft die Frage auf, ob nicht viele Dehnungsrisse des unteren Segments zuerst aussen auf der Peritonealseite beginnen. Für einige traumatische Corpusrisse ist das ja allerdings nachgewiesen.

Blind hat in seiner Dissertation 17 hierher gehörige Fälle zusammengestellt. Sämtlich endeten sie durch innere Blutung letal, nur ein durch die Porro'sche Operation behandelter Fall von R. v. Braun (Robert'sches Becken, Tympania uteri) ging in Heilung über.

Innere inkomplette Rupturen, besser mit Sänger Fissuren zu nennen, sind in geringer Ausdehnung nach der Länge und Tiefe hin sehr häufige Erscheinungen bei ganz normalen Geburten; sie können aber durch ihre Lokalisation und einige Komplikationen sogar tödlich wirken. Brenneke nimmt für sie dieselbe Ätiologie (und Prädisposition) in Anspruch, wie für die gewöhnlichen kompletten Rupturen, weist aber noch besonders, wie früher Madame Lachapelle, auf die Bedeutung des vorzeitigen Wasserabflusses hin. Diese Fissuren sollen selten auf das Corpus übergreifen und seitlich sitzen, rechts so oft wie links.

Ich habe einen derartigen seltenen Fall durch die Sektion festgestellt. Nach sehr rascher spontaner Geburt des Kindes und der Placenta erfolgte bei einer 25 jährigen II para mit hämorrhagischer Diathese eine Blutung, trotzdem der oft erschlaffende Uterus durch Reiben zur Kontraktion zu bringen war. Der Tod trat sehr rasch ein. Die Autopsie zeigte einen Längsriss von 4 cm direkt oberhalb des Kontraktionsringes links hinten im Corpus, der nur die Schleimhaut und die Muskularis betraf. Er drang 1/2 cm tief ein und hatte die Kranzvene eröffnet. Die Sonde wies die Septa verschiedener venöser Räume nach, welche mit dieser Stelle kommunizierten. (Fig. 9 Taf. XIII.)

Fritsch fand bei einer III para links hinten im Uterus eine linsengrosse Öffnung und Arrosion einer Vene. Der äussere Muttermund war auf 6 cm eröffnet.

Auch Lever konstatierte die Eröffnung einer grossen Vene.

Anhangsweise seien einige seltene Beobachtungen von isolierter Gefässzerreissung angefügt.

Cosentino sah eine an Aorteninsufficienz leidende III para während der Austreibung der Frucht an akuter Anämie sterben. Die Sektion wies als Todesursache eine Zerreissung der linken Utero-Ovarialgefässe nach.

Leopold teilt einen Todesfall mit, Verblutung infolge Zerreissens einer Arterie im Parametrium während der Wendung aus Kopflage bei hochstehendem Kontraktionsring. Es bildete sich ein Hämatom, das ins Peritoneum durchbrach. Der Uterus war nicht zerrissen (Sektion).

4. Ungewöhnliche (atypische) Zerreissungen der Gebärmutter.

Die am häufigsten beobachteten Risse im unteren Uterinsegment, im Scheidengewölbe etc., die oben beschrieben worden sind, dürfen wegen der Möglichkeit, sie nach bestimmten mechanischen Prinzipien zu erklären, wegen ihrer Lokalisation und des in den Grundzügen gesicherten Symptomenbildes mit einer gewissen Berechtigung als typische bezeichnet werden. Nicht immer lassen sich aber die einzelnen Rissformen so scharf voneinander scheiden und unterscheiden, wie es eine übersichtliche Darstellung anzunehmen scheint. Wie überall in der Medizin vermischt sich ein Krankheitsbild leicht mit

einem andern und speziell hier, wo es sich um einen gewaltsamen Akt, eine Zerreissung handelt, an welche mehrere Kräfte (Uteruskontraktionen, das austretende Kind, die Kunsthülfe) beteiligt sind, entstehen mit Notwendigkeit so viele Variationen des anatomischen und klinischen Bildes, dass sie auch der beste Kenner des Stoffs nicht alle annähernd darzustellen sich vermessen könnte. Darin liegt aber auch keine Aufgabe; hier soll nur auf einige seltenere aber doch im Rahmen der obigen Darstellung verständliche Zerreissungen aufmerksam gemacht werden, deren Kenntnis wichtig ist.

a) Kombinationsrisse.

Geht ein Riss des unteren Uterinsegments über dieses hinaus, so erstreckt er sich in der Regel auf das Corpus uteri, nicht auf die Cervix. Man könnte versucht sein, in diesem Verhältnis eine neue Äusserung der Zusammengehörigkeit von unterem Segment und Corpus uteri zu erblicken. Die Parametrien werden von solchen über das untere Segment hinausgehenden Kontinuitätstrennungen eher eröffnet, die Blase, sehr selten der Mastdarm (Clarke), die Lig. rotunda mit zerrissen, die eigentliche Cervix aber bleibt bei den allermeisten Uterusrupturen unbeteiligt. Dafür liegen die Beispiele gehäuft vor. Oben ist schon darauf hingewiesen, dass gewöhnlich das durch den Riss ins Peritoneum (oder unter dasselbe) austretende Kind den Primärriss erweitert. Aber auch die geburtshelferischen Manipulationen können daran die Schuld tragen. —

Auf der anderen Seite beteiligen primäre Scheidenrisse in der Regel die eigentliche Cervix, nicht das untere Segment. Diese Kombination ist sehr häufig. Wäre auch anatomisch eine Verwechslung der Cervix intra partum mit der Scheide ein schwerer Fehler, so ist doch physiologisch ein fast gleiches Verhalten beider Teile nach dem völligen Verstreichen der Cervix unbestreitbar. Reisst der Fornix bei der ersten Gewalt des Risses oder beim Austreten des Kindeskörpers sehr weit ein, so schliesst sich der benachbarte und physiologisch verwandte Teil der Verletzung an.

Als eine besondere Art von Kombinationsrissen hat Kaltenbach Komplikationen von Uterusruptur und Cervikalriss hingestellt. Dieselben entstehen, wenn einerseits Ursachen für eine Überdehnung des Collum vorhanden sind (Hydrocephalus, enges Becken) und andererseits die Frucht rasch durch einen narbig veränderten Muttermundsring hindurch gezogen wird. Die Zerreissung der Gebärmutter soll dann meist eine unvollständige sein; es werden aber die Platten des Lig. lat. weithin eröffnet. Der komplizierende Cervixriss setzt sich oft tief in die Scheide hinein fort.

Diese ganz exceptionellen Fälle unterscheiden sich also von den oben unter den Begriff des Platzens bei engem Muttermund vereinigten dadurch, dass das untere Segment nur wenig und unvollständig beteiligt wird und dass ausser der Verengerung am Muttermund, die zugleich Fixation des Uterus nach unten und mechanisches Hindernis darstellen kann, noch ein von den

typischen Bandl'schen Rissen her bekanntes ätiologisches Moment gefordert wird. Thatsächlich handelte es sich in allen fünf Fällen Kaltenbach's um enge Becken, Querlage, Hydrocephalus. Dass hier ein Riss vom unteren Segment aus nicht, wie sonst gewöhnlich aufwärts ins Corpus, sondern abwärts in die Cervix und die Scheide geht, liegt an den extrahierenden Operationen. Somit sind diese Rupturen violente. — (Chéron und Budin, Soc. d'obstet. 1886).

b) Mehrfache Risse der Gebärmutter

unterscheiden sich von den Kombinationsrissen dadurch, dass sie miteinander nicht kommunizieren.

Fehling beschreibt den merkwürdigen Fall einer IIpara mit allgemein verengtem platten Becken und Hängebauch, bei welcher nach vorausgegangener übermässiger Dehnung des unteren Segments eine zweifache Uterusruptur erfolgte. Der eine Riss sass in der vorderen Wand des unteren Segments, eröffnete das Bauchfell des anteuterinen Raumes, ging dann aber schräg aufsteigend bis nahe an den Ansatz des Lig. rot. sin., also ins Corpus hinein. Der zweite, ein Längsriss, betraf die hintere Corpuswand vom Ansatz des lig. ovar. sin. ins lig. lat. hinein.

Die Zerreissung erfolgte bei Hinterscheitelbeineinstellung im Beckeneingang. — Der vordere Riss ist ein typischer, das Kind trat in ihn hinein. Wenn der hintere nicht durch den Hängebauch erklärt werden kann, so kommt hier vielleicht eine Ruptura uteri peritonealis (externa) in Betracht, bei der Sänger's Annahme, dass gewisse Rupturen von aussen nach innen erfolgen können, erhöhte Wahrscheinlichkeit gewinnt.

Weitere Doppelrisse haben Depaul, Jolly und Neugebauer beschrieben.

Slajmer und Valenta beschreiben eine Ruptura utero-vaginalis dissepta. Sie fanden bei einer 37jähr. VII para mit starrer Portio vaginalis eine Spontanruptur im unteren Segment und eine zweite, mit dieser nicht kontinuierlich zusammenhängende vorn links im Vaginalgewölbe. Durch diese war das Kind geboren worden. Die Verf. nehmen an, dass dasselbe erst durch den Uterus ins Peritoneum und dann von da in die Scheide geboren worden sei. Es ist aber wohl der Vorgang so zu denken, dass wie der einheitliche Peritonealriss zeigt, Uterus und Scheidengewölbe gleichzeitig rissen, während zwischen beiden Öffnungen eine Brücke unverletzten Gewebes stehen blieb und die Frucht im selben Moment durch die genügend grosse Scheidenruptur in die Vagina gelangte.

c) Violente Risse

geben zu allen erdenklichen Kombinationen und Komplikationen Veranlassung und haben mehr kasuistisches, manchmal forensisches Interesse, als alle bisher besprochenen Rupturen.

Abreissen eines Eierstockes, der Tube und eines Stückes Peritoneum, das für Placenta gehalten wurde, Inversion des vom Ost. int. bis in den Fundus zerrissenen Uterus sah Philipps; v. Guérard bei der Wendung von Zwillingen (Eklampsie) einen Riss eines Teils der Scheide, des ganzen Collum, eines Drittels des Corpus und Abreissen der Harnblase vom Uterus ohne Ureterenverletzung. Cöliotomie. Heilung.

Orzechowski fand bei der Sektion einer nach vielen Wendungs- und Zangenversuchen verstorbenen Frau mit engem Becken einen grossen Uterusriss, Trennung einer Ileumschlinge vom Mesenterium und Einriss der betreffenden Darmwand.

Orthmann konstatierte als Erfolg krimineller Manipulationen eine Durchbohrung des Parametriums mit Hämatombildung, v. Dittel ein Loch im Fundus uteri.

Gibert (Frommel's Jahresb. 1899. S. 943) berichtet über eine ausgedehnte quere Uterusruptur (13 cm) vorn bis in die Excavatio vesico-uterina und einen tiefen Längsriss der Cervix. Einen inkompletten Kantenriss fand Ludwig nach einer Extraktion, bei der der Kopf abgerissen worden, Rosenfeld eine penetrierende 15 cm lange Ruptur hinter dem linken Tubenansatz bis ins Parametrium. Die Aufzählung solcher Fälle, meist Ergebnisse einer „wilden Geburtshülfe", liesse sich leider ins Unendliche verlängern. (S. dazu v. Hofmann.)

Die Prognose der Zerreissungen des Uterus und des Scheidengewölbes hängt von der Art und dem Grad der Verletzung, der begleitenden Blutung, von der eventl. Infektion und von der Therapie ab. Aus der Vielfältigkeit dieser Momente, zu denen noch Shock, Körperkräfte der Verletzten, äussere Umstände dazu kommen, geht schon hervor, wie schwer es im Einzelfalle ist, die Prognose zu stellen, wie unsicher alle zahlenmässigen Angaben über grössere Beobachtungsreihen sein müssen.

Die unvollständigen Zerreissungen gestatten im allgemeinen eine etwas bessere Vorhersage als die kompletten, die Rupturen, welche sich während einer aseptisch geleiteten Geburt in Anstalten ereignen ebenso, weil eine Infektion von aussen weiter entfernt liegt und die Möglichkeit sofortiger radikaler Eingriffe gegeben ist.

Erhebliche prognostische Unterschiede nach spontanen und violenten Rupturen scheinen nicht zu bestehen, merkwürdigerweise haben viele Frauen auch die fürchterlichsten gewaltsamen Verletzungen überstanden. Nach Koblanck beträgt die Mortalität bei violenten Rupturen 78, bei spontanen 67 %.

Nach den Ergebnissen der letzten Jahre hat sich durch die Verbesserung und häufigere Verwendung der operativen Behandlung und die bessere Anti- und Asepsis der Prozentsatz der Heilungen gegen früher gehoben, insbesondere bei den Fornixrissen.

Veit hielt 1889 die Prognose für allgemein schlecht, nur ausnahmsweise käme eine Frau mit Uterusruptur mit dem Leben davon, weil auch nach aseptischer Leitung der Geburt die weite Kommunikation der Scheide und Bauchhöhle den Eintritt von Infektionsstoffen begünstige. Nach Koblanck beträgt die Mortalität der perforierenden Uterusruptur 73 %, nach R. v. Braun 63, die der Fornixruptur nach Hugenberger 72,5 %, nach Stschotkin 67,5 %. Dagegen hat Kaufmann bei 80 Fornixrupturen, die seit 1891 mitgeteilt sind, nur 28 Todesfälle = 35 % Mortalität gefunden;

rechnet er die reinen Fornixrisse von den mit Uterusruptur kombinierten ab, so erhält er sogar nur 25 %. Das Hauptverdienst an dieser Besserung der Resultate fällt nach ihm auf die Antisepsis.

Von 24 inkompletten Uteruszerreissungen, über welche Koblanck berichtet, endeten 12 = 50 % letal.

Fr. Müller hat in seiner Dissertation 108 Rupturfälle aus den Jahren 1891—1901 aus der Litteratur gesammelt. Danach hat sich ganz allgemein die Prognose sehr wesentlich gebessert. Es wurden von 108 Fällen 70 (= 65 %) geheilt, 38 (= 35 %) starben. Somit hätte sich das Verhältnis der Heilungen zu den Todesfällen in den letzten 10—15 Jahren genau umgekehrt (vgl. die Zahlen Koblanck's). Auf die 70 geheilten Fälle kommen 12 inkomplette, auf die 38 letalen 8.

Die Prognose der inkompletten Rupturen soll bei den Zerreissungen des Scheidengewölbes nach Kaufmann eine gute sein; 7 Fälle, die er sammeln konnte, heilten sämtlich. Den optimistischen Anschauungen über die in den letzten Jahren gebesserte Prognose von Fr. Müller, Kaufmann und auch Klien stehen pessimistische gegenüber. Mermann und v. Franqué warnen vor der Überschätzung des Zahlenmaterials, ersterer, weil mehr operierte als nicht operierte Fälle mitgeteilt sind, letzterer, weil fast nur die günstigen Fälle veröffentlicht würden. Beides ist, wie die Kenntnis der umfangreichen Litteratur gerade der letzten Jahre lehrt, unrichtig. Die Prognose ist thatsächlich dank der besseren Erkenntnis der Rupturvorgänge und der besseren Therapie in den beiden letzten Jahrzehnten stetig günstiger geworden.

Wir verweisen bezüglich des Spezielleren auf den folgenden Abschnitt.

Die Prognose für das Kind ist in den meisten Fällen schlecht; die Lösung der Placenta während des Rupturprozesses verschuldet den Tod an Asphyxie. Bleibt die Placenta haften, oder wird das Kind sehr schnell zu Tage gefördert, so kann es am Leben erhalten werden. Koblanck berichtet von 10 solchen Fällen (unter 80), Ingraham von 2 unter 12, Deckner von 3 unter 9. Kolaczek weist mit Recht darauf hin, dass gerade bei violenten Rupturen, bei denen ja gerade des Kindes wegen die Eingriffe oft gemacht werden, das kindliche Leben relativ häufig gerettet wird. Halbertsma glückte es einmal, Kendall sogar zweimal, durch den Bauchschnitt lebende Kinder zu entwickeln.

Die Therapie der Gebärmutter- und Scheidengewölberisse[1].

Wie man früher die Häufigkeit der Urinfisteln beim Weibe in eine gewisse Abhängigkeit von dem jeweiligen Stand der Geburtshülfe eines Landes zu setzen berechtigt war, so kann man es heute den Rupturen gegenüber thun. Die Fisteln sind in den Staaten, bei welchen die Geburtshülfe in den

1) Einen interessanten geschichtlichen Überblick gewährt die Dissertation von Sauvage.

Händen der Ärzte und vor allem der Hebammen auf eine angemessene Höhe gebracht worden ist, so selten geworden, dass sie selbst in Anstalten mit sehr grossem Material nur ausnahmsweise zur Operation kommen. Der Grund dieser Erscheinung liegt auf der Hand: Die Prophylaxe der Fisteln ist allgemein jetzt besser bekannt und respektiert. Hinsichtlich der Prophylaxe der Rupturen kann man Gleiches durchaus nicht behaupten. Ganz allgemein ist bei vielen Ärzten und Hebammen die Kenntnis betreffs der Diagnose und geburtshülflichen Bedeutung des engen Beckens, speziell mittleren Grades nicht genügend vertieft, die übermässige Ausdehnung des unteren Segments noch weniger. Die „Cervixfrage“ scheint für eine richtige Doktorfrage zu gelten, während doch ihre praktische Seite gerade bei den Rupturen hervortritt. Solange ferner die Scheu vieler Ärzte vor der Perforation und der Embryotomie besteht, wird die Zahl der Uterus- und Fornixrisse nicht wesentlich abnehmen.

Ich habe gezeigt — was Ivanoff an grossem Material neuerdings bestätigt —, dass die überwiegende Menge der Rupturen bei Querlage nicht spontan, sondern künstlich, bei der Wendung und Extraktion entsteht. Diese Operationen sind eben besser geübt und bekannt als die verkleinernden. Koblanck verzeichnet unter 80 Rupturen 47 violente, Schmit 14 solcher von 19!

Die übermässige Dehnung des unteren Uterinsegments geht den allermeisten Rupturen voraus. Solange die Fruchtblase steht, ist dieselbe ohne Gefahr, nach dem Blasensprung wird sie bedenklich. Zeit zum Beobachten ist aber gewöhnlich gegeben, es dauert lange genug, ehe der kritische Moment kommt. Auch hier überwiegt die Bedeutung der Inspektion und der äusseren Untersuchung der Kreissenden die der inneren Exploration. Beckenverengerungen, Hängebauch, Hochstand der Blase, des Kontraktionsringes, des Gebärmuttergrundes, Schiefstellung des Uterus, Anspannung der Lig. rot. muss jeder, der beobachten gelernt hat, erkennen. Der stürmische Charakter der Wehen, der Tetanus uteri, die Unruhe der Gebärenden, die excessive Schmerzempfindung derselben müssen auffallen.

Ist der Zustand der drohenden Uterusruptur eingetreten, so kann im allgemeinen die Katastrophe nur durch eine schnelle Entbindung mittelst Verkleinerung des Kindes verhindert werden.

Die Prophylaxe besteht also auch im Unterlassen aller Operationsversuche, welche die bestehende Ausdehnung im Scheidengewölbe oder im unteren Uterinsegment vermehren (Wendung, Umdrehung des Kindes) oder die ihre Auszerrung in die Länge steigern (Zange, Extraktion am Fuss).

Hinsichtlich der Gefährlichkeit der Zange bei drohender Uterusruptur sind sich die meisten Geburtshelfer einig. Bezüglich der Wendung begegnet man immer wieder Anschauungen, die einen Versuch in der Narkose trotz „Cervixdehnung“ nicht verwerfen. Und doch ist die Umdrehung des Kindes in dem gespannten Geburtsschlauch so gefährlich, dass man dann in jedem

Falle das Leben der Mutter aufs Spiel setzt, das durch die Verkleinerung der ohnehin meist dem Absterben nahen Frucht allein zu retten ist.

Bei Einklemmung der Muttermundslippen ist deren baldige vorherige Befreiung durch mehrfaches Incidieren und Hinaufschieben manchmal direkt wirksam.

Wenn die Diagnose „drohende Ruptur" gestellt ist, so reicht die Zeit zum Vorbereiten des Kaiserschnittes meist nicht aus; derselbe ist auch gewöhnlich kontraindiziert, weil ein gequetschter, überdehnter Uterus nicht bessere Chancen für die Operation gewährt, als der Allgemeinzustand von Mutter und Kind.

Einige haben allerdings den Kaiserschnitt bei drohender Ruptur ausgeführt; die Verhältnisse haben aber augenscheinlich dabei nicht schlecht gelegen, speziell bestand der Zustand noch nicht lange, so bei Brünings und Treub (zwei Fälle).

Übrigens liegen ältere Erfahrungen vor, welche anzeigen, dass es nicht immer ohne Verletzungen möglich ist, ein ins Becken eingekeiltes Kind (Schulterlage etc.) auch bei der Sectio caesarea nach oben hin herauszuziehen. Für die Symphyseotomie liegt eine Indikation bei solchen Komplikationen nicht vor, weil das Verhalten der Weichteile, auf das es allein doch ankommt, durch den Eingriff nicht wesentlich beeinflusst wird.

Soll man den Kreissenden das Mitpressen gestatten? Michaelis hat, wie jetzt allgemein zugestanden wird, richtig erkannt, dass das Mitpressen der wichtigste Faktor ist, der den Kopf in ein enges Becken treibt, weshalb es solange wünschenswert, ja geboten erscheint, als eine Zerreissung des Uterus nicht droht. Droht sie, dann untersagt man das Pressen, welches (Fritsch) reflektorisch die Wehen noch verstärkt und leitet bei unwiderstehlichem Drang die Narkose ein.

Auch die Impression des Kindesschädels ins enge Becken soll bei Überdehnung des unteren Segments vermieden werden. Ich habe einen Fall mitgeteilt, in welchem unmittelbar nach einem diesbezüglichen Versuch die Ruptur eintrat.

Zur Prophylaxe gehört auch ein vorsichtiges Verfahren beim künstlichen Blasensprengen, besonders in Fällen starker Ausdehnung oder Verdünnung des Fruchthalters, wie bei Hydramnios und mehrfachen Früchten; ebenso bei sehr resistenten Eihäuten. Beim plötzlichen gewaltsamen Einstossen des Fingers oder eines Instrumentes kann der ganze Geburtsschlauch, wie ich in einem gerichtlichen Falle gesehen, vom Fundus bis in die Scheide platzen. Neumann (Deutsche med. Wochenschrift 1896) hat vorgeschlagen, die Eröffnung der Fruchtblase bei Hydramnios im Speculum mit dem Messer auszuführen.

Zweifellos kann ferner bei bestehendem Hängebauch eine übermässige Anspannung der hinteren Scheidenwand und damit die drohende Zerreissung durch Aufrichten und Aufbinden des Uterus vermieden werden. Richtiglagerung des Uterus bei seitlicher Deviation empfiehlt Fritsch.

Ein wichtiges Gebot der Prophylaxe besteht darin, dass man die Gefahren der imminenten Ruptur nicht durch körperliche Bewegungen (Herumgehen, Aufstehenlassen, Pressen zum Stuhl) und Erschütterungen vermehrt. Letztere erfolgen am leichtesten beim Transport der Kreissenden in eine Anstalt. Die vielfach bestätigte Verschlechterung des Allgemeinbefindens der gefährdeten Kreissenden nach einem Transport, zumal im Wagen, auf schlechten Wegen, in der Eisenbahn, sind thatsächlich meistens die Anfänge der Dehiscenz, der Ruptur. Zeit und Umstände verlangen die sofortige Vornahme der (verkleinernden) Operation in der Wohnung der Gebärenden.

Die geburtshülfliche Therapie bei Ruptura uteri imminens soll prinzipiell in der Verkleinerung resp. Zerstückelung der Frucht bestehen; zeigt aber die (schonende!) innere Untersuchung, dass der Muttermundsrand zu fühlen, angeschwollen, eingeklemmt ist, oder dass eine oder beide Lippen ödematös und wulstig vor dem vorangehenden Teil liegen, so müssen diese Partien schnell aus dem Operationsgebiet ausgeschaltet werden. Mit einer Schere oder mit einem Metrotom incidiert man sie an mehreren Stellen so tief es irgend erlaubt ist; gelingt es, sie z. B. über einen in den Eingang eines engen Beckens eingepressten Kopf hinaufzuschieben — was nicht immer der Fall ist —, so kann sogar einmal, da die Spannung im unteren Segment wegfällt, bei lebendem Kinde ein Versuch mit der hohen Zange vorsichtig gewagt werden.

In jedem Falle erleichtert man sich nicht nur alle folgenden Eingriffe, wenn der Muttermundsrand nicht mehr im Wege ist, sondern man vermindert auch die Gefahren des Operierens in den alterierten Geweben.

Die Narkose ist hier stets ein wichtiges Hülfsmittel, weil sie Erschlaffung bringt und das Mitpressen verhindert.

Bei Kopflagen aller Einstellung geschieht die Verkleinerung allein mit dem scherenförmigen Perforatorium. Unter sicherer Leitung der Finger einer Hand muss das Instrument unter gleichmässigem Bohren, nicht mit einem plötzlichen Ruck eingestossen werden; ist der Kopf noch beweglich, so soll er von sachverständigen Händen von aussen vorsichtig fixiert sein. Sowie das Gehirn reichlich abfliesst — und es muss möglichst vollständig entfernt werden — vermindert sich mit dem Nachlassen der Wandspannung im Uterus die Rupturgefahr. Sie entsteht von neuem, wenn der enthirnte Schädel und die übrige Frucht mittelst eines Kranioklasten oder einer Knochenzange herausbefördert wird, insbesondere dann, wenn nach Abfluss alles Fruchtwassers der Uterus dem Kindeskörper eng anliegt. Darum heisst es sehr langsam extrahieren während die Finger einer Hand die Cervix in die Höhe drängen, nichts forcieren, lieber noch zur Eröffnung der Brusthöhle der toten Frucht schreiten — solches besonders, wenn diese übermässig gross ist —, als noch bei der Entwickelung des Rumpfes die Mutter gefährden.

Bei verschleppten Schieflagen ist die Embryotomie allein indiziert. Man verschafft sich am besten Zugang, indem man die seitliche Thoraxwand mit einer starken Schere oder dem Perforatorium öffnet und die

Exenteration vornimmt. Dann klappt der Kindeskörper genügend zusammen, man kommt schnell mit dem Zeigefinger an die Wirbelsäule und durchtrennt sie am bequemsten mit derselben starken Schere; jede Kindeshälfte kann darauf für sich entfernt werden. Das Perforatorium muss für die Anbohrung des Kopfes bereit bleiben für den Fall, dass dessen Entwickelung Schwierigkeiten und Gefahren bereiten sollte. Man stellt sich denselben unter Benützung des heraushängenden Armes ein. Sind die Verhältnisse nicht allzu ungünstig, so kann man nach der Exenteration einen Fuss herunterschlagen und das Kind extrahieren. Liegt der Hals des Kindes nahe dem Beckeneingang, so erleichtert man sich die Dekapitation durch Anlegen des Braun'schen Schlüsselhakens. Derselbe soll aber nur zum Fixierenlassen dienen, nicht zur Dekapitation selbst. Denn entgegen anderen Behauptungen liegt beim Umdrehen des Instrumentes eine Gefahr darin, dass das gespannte untere Segment den Gegendruck auszuhalten hat. Rupturen beim Gebrauche des Schlüsselhakens sind mehrfach vorgekommen (Felsenreich).

Zweifel's Trachealorrhektor, ein über den Hals zu setzender Doppelhaken, der beim Auseinanderspreizen eine Durchtrennung der Wirbelsäule ohne Dislokation der Frucht erlaubt, dürfte besser geeignet erscheinen.

Die Therapie nach erfolgter Ruptur.

Wenn eine Ruptur eingetreten ist, gleichgültig ob im Uterus oder im Scheidengewölbe, perforierend oder unvollständig, auch ungeachtet ob die Gebärende die Verletzung noch überlebt oder derselben sofort erliegt, so muss unter allen Umständen das Kind und die Nachgeburt entfernt werden. Ist die Mutter gestorben, so soll „ihr Leib nicht zum Sarge des Kindes werden". Man extrahiert dasselbe durch den Riss hindurch per vias naturales.

Überlebt die Frau, was das Gewöhnliche ist, zunächst die Ruptur, so richtet es sich nach den Zeichen schwererer oder geringerer (innerer oder äusserer) Blutung und des Kollapses, in welcher Weise man vorgeht. Bei mässiger Blutung, aber tiefem Kollaps (Shock) ist es nicht rätlich, sofort einzugreifen, das Kind an den Füssen zu fassen und durch den Riss zu extrahieren. Man vermehrt manchmal den Shock damit. Erst wenn die Ohnmacht verschwunden und durch analeptische Mittel der Zustand gehoben ist, geht man in der genannten Weise vor, die rasch — aber schonend ausgeführt — in der Praxis die zweckmässigste ist. Die Schmerzhaftigkeit dabei ist nicht gross, die Orientierung über die Lage der Kindesteile sehr leicht, da die in und über den Riss eindringende Hand Raum genug findet, das Kind meist nahe dem Riss oder zum Teil in ihm steckt und mittelst der äusseren Hand durch die Bauchdecken hindurch bequem verschoben werden kann. Das Kind ist wohl immer abgestorben; macht seine Entwickelung also Schwierigkeiten, so schreitet man zur Embryotomie oder Perforation. Die Besorgnis, dass der Riss bei all diesen Eingriffen noch vergrössert, Blutgefässe angerissen oder wieder von neuem eröffnet würden (Kolomenkin), ist

unbegründet. Die Wände des unteren Segments oder des Scheidengewölbes, die den Riss beherbergen, geben gut nach. Ereignet sich die Ruptur in einer Anstalt, so kann man diesen ganzen Akt beiseite lassen, sofort den Bauchschnitt ausführen, das Kind entfernen und zur Heilung der Verletzung schreiten. Was oben von der Gefahr des Transports einer Kreissenden mit drohender Uterusruptur gesagt worden ist, gilt auch von dem nach perfekter Zerreissung, solange die Frucht in der Peritonealhöhle oder subperitoneal liegt. Der Shock ist ein sehr grosser, die Schmerzen bei jeder Bewegung die heftigsten. Berechtigt der Zustand zu der Hoffnung, dass das Leben durch einen grösseren operativen Eingriff gerettet werden kann, so soll das Kind durch den Riss entfernt, dieser tamponiert und dann erst der Transport, wenn möglich mit modernen Mitteln der Rettungsgesellschaften, Krankenträger etc. bewerkstelligt werden.

Besser noch sind, wie Klien nachweist, die Resultate, wenn man den Transport auch unter solchen Verhältnissen unterlassen und die eventl. indizierte Operation (Cöliotomie, Naht oder Totalexstirpation) in der Wohnung der Verletzten ausführen kann. Die vortrefflichen Resultate, die jetzt mit den in der Wohnung der Patientinnen extemporierten Cöliotomien bei geplatzter Tubargravidität erzielt werden, berechtigen dazu, auch bei Uterusrupturen ebenso zu verfahren. (Einen derartigen Fall heilte v. Karnat).

Die Heilung des penetrierenden Risses selbst[1]) kann erreicht werden durch Tamponade von der Scheide aus, Drainage von der Scheide aus, Tamponade und Drainage von der Scheide aus, Naht des Risses von der Scheide aus.

Oder: Cöliotomie nur zur Entfernung der Frucht; Cöliotomie mit Entfernung der Frucht, Naht des Risses oder Totalexstirpation des Uterus resp. Porro.

Dasselbe nach vorheriger Entfernung der Frucht per vias naturales.

Vaginale Totalexstirpation.

Für jede dieser Heilmethoden liegen günstige und ungünstige Resultate vor, keine ist den anderen absolut überlegen. Im allgemeinen stehen sich aber nur zwei Verfahren als hauptsächlich konkurrierend gegenüber: die Drainage und die Cöliotomie. Zwei Momente geben für den Ausgang der so oder so behandelten Fälle in erster Linie den Ausschlag: Die Infektion und die Blutung.

Mehr Opfer als die letztere fordert die Infektion, die Blutung ist nicht immer enorm, steht öfter spontan und braucht, wenn passende Anordnungen getroffen sind, nicht wiederzukehren.

---

1) Ohne jede Therapie geheilte Ruptur uteri compl. beschreiben Kronland, Richter, Neugebauer.

In den Fällen von Poroschin und Solowij wurden nur Analeptica angewandt, beide Frauen starben.

Queisner und Bode melden von Heilungen unter Kompressionsverband, Eis, Opium und Analepticis.

Somit hängt der Erfolg jedes Vorgehens am meisten davon ab, ob Infektion eingetreten ist oder nicht. Logisch müsste man dann zu dem Benehmen der vorantiseptischen Zeit, das rein exspektativ war, zurückkehren, wenn wir nicht die weitere Aufgabe hätten, eine Infektion auch im Verlauf der ersten Wochenbettsstunden und Tage zu verhindern. Ich habe drei Fälle zu Grunde gehen sehen, welche deutlich erst während des Wochenbetts infiziert wurden und die vielleicht zu retten gewesen wären, wenn nicht „exspektativ“ verfahren, d. h. alles versäumt worden wäre.

A priori wird sich die heutige Gynäkologie bei ihrer Vertrautheit mit den grossen Bauchoperationen bei komplizierten Fällen der Cöliotomie zuwenden und thatsächlich ist dieselbe als das sicherste Verfahren hinsichtlich der Blutstillung, der Naht oder Ausschaltung des verletzten Organs, der Bekämpfung der Infektion, der Verhütung späterer Rupturen von vielen Seiten empfohlen worden. (S. das Referat von Fritsch, Kongress in Wien 1895; Küstner, Wiener, Trotta, Törngren, Rubeska, Draghiesco und Christeanu.)

Varnier verlor von 23 Fällen 6, bei denen keine Therapie eingeleitet wurde; von 11, die nach Extraktion des Kindes tamponiert waren 10, von 6 Laparotomierten, bei denen der Riss genäht wurde, 3. Er will in Zukunft stets das letztgenannte Verfahren befolgen.

Auch die fleissige Zusammenstellung von Klien, welcher 381 Fälle aus den Jahren 1880—1900 gesammelt hat, schien für die Überlegenheit der Cöliotomie zu zeugen, denn er fand 44 % Heilungen der laparotomierten, gegen 39 % der drainierten Fälle. Die Zahlen gewinnen noch an Wert, wenn man berücksichtigt, dass sie von einem Material aus der besten antiseptischen Zeit stammen. Aber die alten Zweifel an dem unbedingten Gewicht jeder medizinischen Statistik, die naturgemäss ungleichwertige Vergleichsobjekte, schwere und leichte Fälle etc. in Parallele stellt, sind auch hier erhoben worden und können nicht als unberechtigt angesehen werden. So kommt schon drei Jahre später als Klien in einer Dissertation von Kolaczek ein umgekehrtes Zahlenverhältnis zum Ausdruck: dort stehen 39 % Heilungen bei Drainage nur 25 % Heilungen nach Laparotomie gegenüber. Immerhin geht aus diesen und den Klien'schen Ergebnissen hervor, dass die Indikation zur Vornahme einer Cöliotomie nach Rupturen heute weiter ausgedehnt werden kann, als vor 20 Jahren, dass sie mit jeder anderen Methode konkurrieren darf, und dass sie sogar bei irgend noch günstigen äusseren Bedingungen bevorzugt zu werden verdient, wenn andere Verfahren nicht ausreichen.

Spezielle Indikationen für die Drainage wie für die Cöliotomie aufzustellen, muss man ablehnen. Man kann höchstens entscheiden, dass eine sicher oder wahrscheinlich schon beginnende Infektion mehr die Wahl der Drainage, schwerere Blutungen und Verletzungen mehr die der Cöliotomie rechtfertigen. Rubeska, der 315 Fälle gesammelt hat, von denen 87 heilten, entscheidet sich bei „mässiger Blutung“ für die Drainage, bei stärkerer und bei Infektion für die Cöliotomie mit Naht oder Totalexstirpation.

Wiener (Münch. Frauenklinik) empfiehlt bei allen grösseren Verletzungen die Cöliotomie. Die Gefahren des Transportes der Kranken scheut er nicht, wenn fest von aussen und innen tamponiert ist.

Nach Alexandrow geben die in der Klinik vorkommenden Rupturen eine bessere Prognose, als solche, die hineingebracht werden. Für letztere wünscht er daher eine exspektative Behandlung, für erste die Laparotomie.

Zur Drainage bedient man sich am besten dicker mit genügenden Seitenlöchern versehener Gummirohre; vortrefflich brauchbar sind T-Rohre, die in den Riss geschoben, sich selbst halten. Man legt sie nach sehr vorsichtiger Ausspülung oder Auswischung der Scheide ein; hier mag die von Zweifel auch für normale Geburten empfohlene Entfernung von Coagula etc. aus dem Scheidengewölbe unter Benutzung von grossen Spiegeln gewiss bessere Dienste zu leisten, als Ausspülungen. Letztere bringen leicht grössere oder geringe Quantitäten der Desinfektionsflüssigkeit in das Peritoneum, was jedesmal Gefahren und Schmerzen verursacht und manchmal den Shock vermehrt. Greift man dazu, so darf der Strahl nur unter ganz geringem Druck eindringen, zwei Finger müssen das Ansatzrohr in der Scheide sicher dirigieren, die andere Hand des Geburtshelfers übt einen leichten Druck auf den Unterleib aus. Dabei soll, wenn es der Zustand (Anämie, Ohnmacht!) erlaubt, die Kranke nicht in ganz horizontaler Lage verharren. Vor dem Einschieben des Drainrohres (manchmal sind mehrere vonnöten) überzeugt man sich, ob keine Baucheingeweide (Netz, Därme) in den Riss geklemmt oder prolabiert sind. Ist das der Fall, so müssen sie bespült und schonend reponiert werden. Liegt der Drain, so wird er durch lose eingeschobene sterilisierte Gaze oder Jodoformgaze fixiert. Die Erfahrung hat gelehrt, dass das feste Austamponieren der Rissöffnungen und Höhlen nicht günstig wirkt, weil es den Abfluss hindert und manchmal eine inkomplette Ruptur komplett macht (Fritsch). Gewiss würden sich alle diese Manipulationen am besten und schnellsten in Beckenhochlagerung (auf einem Operationstuhl) ausführen lassen, aber der Allgemeinzustand verbietet gewöhnlich selbst diese Bewegungen und kleinen Transporte. Grösstmögliche Ruhe ist schon im Anbeginn der Behandlung, wie es Fritsch treffend ausspricht, das oberste Erfordernis. — Einige ziehen Jodoformdocht den Drainröhren vor. —

Kolaczek stellt aus den Jahren 1900 und 1901 nicht weniger als 10 Fälle mit 100% Heilungen bei Drainage — resp. Tamponbehandlung zusammen. —

Ist durch stärkere Zersetzungen, Hämorrhagien, Prolaps von Eingeweiden eine feste Tamponade geboten, so verbinde man sie mit der Drainage durch ein Rohr. Die blosse Ausstopfung von Riss und Höhle, sogar Peritonealhöhle garantiert nicht genügend die Aufsaugung und Herausleitung von Flüssigkeiten; sie bedeutet in der Hauptsache ein Mittel zur Blutstillung. Man kann dann entweder mit einem langen Streifen Jodoformgaze ausstopfen, oder mit mehreren Tampons oder ähnlich wie bei der Bauchtamponade nach Mikulicz ein grösseres viereckiges Stück Gaze einschieben, seine Enden vor der Vulv

[illegible] ausstopfen, das man später [illegible] [illegible] Verfahren ist am meisten [illegible] [illegible] Fieber auf, kein Zeichen [illegible] [illegible] tagelang liegen lassen, zu [illegible] [illegible] ab und lässt eine [illegible] [illegible]onealhöhle) mit der Scheide [illegible] [illegible] Tamponade gestattet ein allmähliches [illegible] [illegible]reren Tampons ähnlich. Bei [illegible] [illegible] gut, die am tiefsten herabhängenden [illegible]

[illegible]del und Osterloh für die Tampo[illegible] [illegible]sseren Bedingungen der Laparotomie [illegible]

[illegible] Scheide aus ist mehrfach empfohlen [illegible] [illegible]snahmsweise möglich und zuverlässig [illegible] [illegible] und höher gelegener Uterusabschnitte [illegible] der Vagina her, das Scheidengewölbe [illegible] [illegible]anchmal nur ganz unvollkommen [illegible] [illegible] gute Instrumente und Assistenten [illegible] [illegible]unter eine wesentliche Erleichterung [illegible] [illegible]spiegeln und Seitenhebeln freilegen. [illegible] [illegible] mittelst derselben nähern und durch [illegible] [illegible]ter und feste Fäden sind nötig. Spritzen [illegible] [illegible] und versorgen.

[illegible] hne Zweifel den verschiedenen Aufgaben [illegible] [illegible] der Therapie stellt, so allseitig wie möglich [illegible] [illegible] auch eine bereits erfolgte Infektion der [illegible] kann, denn er sieht als das Wesentlichste [illegible] Peritoneum eingedrungenen infizierten oder [illegible] Thatsächlich findet man im Becken und [illegible] einer solchen, Blut, Meconium, Vernix [illegible] hie und da zwischen Darmschlingen, in den [illegible] und unter dem Zwerchfell. Solche Ansamm[illegible] [illegible], bei Cöliotomie aber können wir sie und [illegible]. Dazu ist zunächst eine ausgiebige median[illegible] kein Querschnitt, keine kleine Incision. [illegible] [illegible] der Operation kontraindiziert: erst wenn [illegible] [illegible]rten Massen aufgetupft und aufgewischt sind [illegible] [illegible]eifel empfiehlt auch neuerdings vollkommene [illegible] Bauchhöhle bis auf den letzten Tropfen [illegible] [illegible] den oberen Abschnitten der Peritonealhöhle [illegible] [illegible]besten durch Hochlagerung des Oberkörpers [illegible] [illegible]r Bauchincision ins Becken geleitet und das [illegible] [illegible]te Material durch reichliches Eingiessen [illegible]

Kochsalz- oder Sodalösung radikal fortzuschwemmen, bringen den gewünschten Erfolg nicht, sie tragen im Gegenteil zur weiteren Verteilung verdünnter Mengen in der Peritonealhöhle erst recht bei. Beim Entfernen der Blutgerinnsel in der Umgebung des Uterus- oder Fornixrisses beginnen in der Regel die zerrissenen Gefässe wieder zu bluten. In einem Falle sah ich bei der etwa 2 Stunden nach der Ruptur und der vaginalen Herausbeförderung der Frucht aus dem Abdomen die beiden Art. uterinae von neuem spritzen. Sie müssen isoliert versorgt werden, wie überhaupt in der exakten Blutstillung, die hier ja eine der gewichtigsten Indikationen des Bauchschnittes ist, eine Gewähr des Erfolges liegt. Eine jedesmalige präventive Unterbindung der Arteriae hypogastricae, welche Draghiesco und Christeanu empfehlen, ist aber jedenfalls entbehrlich.

Die Ränder des Uterusrisses sind gewöhnlich wulstig, unregelmässig fetzig, das Peritoneum mehr oder minder abgehoben und sugilliert. Ob aber der Riss noch so ausgedehnt ist, ob er die Parametrien, die Harnblase, das Rektum mit eröffnet, er kann geglättet und durch die Naht geschlossen werden. Ich habe einen Fall geheilt, bei welchem der Uterus zu $^3/_4$ abgerissen nur an dem einen Lig. lat. hing. Die Naht des Risses ist im allgemeinen mit einer Reihe tiefgreifender und einer zweiten peritonealer Nähte (Seide, Catgut) leicht und schnell auszuführen. Iwanoff's Ansicht, dass die Naht der gequetschten Rissränder chirurgisch nicht richtig sei, wird durch die Erfahrung widerlegt. Zweifel näht nur das Uterusperitoneum, nicht den Muskel; ob solche Stellen bei späteren Geburten nicht besonders leicht nachgeben werden, bleibt abzuwarten. Die Harnblase muss, wenn lädiert, exakt genäht, wenn abgerissen, wieder an den Uterus geheftet werden. Ich habe in mehreren Fällen vor der Naht den Uterus lose tamponiert und die Gaze in die Scheide geleitet; jedenfalls dient das dem Abfluss der Sekrete auch aus den innersten Schichten der zerrissenen Wand. Mit Küstner kann man aber als ein wesentliches Schutzmittel gegen eine von dem immer als suspekt anzusehenden Riss ausgehende Infektion die peritoneale Tamponade desselben empfehlen. Ob der durch den unteren Winkel der Bauchwunde hinausgeleitete Tampon einfach der Drainage dient, ob er Verklebungen herbeiführt oder die Auswanderung von Phagocyten anregt (Küstner), jedenfalls wirkt er hier nützlich.

Man hat gewisse Unterschiede in der Prognose und in der Therapie aufstellen wollen, je nachdem der Riss an der vorderen oder der hinteren Uteruswand sitzt. Die letzteren sollen in jeder Hinsicht ungünstiger sein. Das ist aber nicht genügend bewiesen, jedenfalls kommt diesem Umstand keine ausschlaggebende Bedeutung zu. Einige wollen daher nur die vorn sitzenden Verletzungen nähen, bei den hinten befindlichen aber den Uterus exstirpieren.

Die Naht der perforierenden Scheidengewölberisse ist ohne vorherige Uterusexstirpation nicht bequem per abdomen auszuführen, steile Beckenhoch-

lagerung ist dazu eine Bedingung, die aus den oben angeführten Gründen nicht günstig wirkt.

Ein älterer, auch von Winter wieder empfohlener Vorschlag geht dahin, durch einen kleinen Bauchschnitt das Kind aus dem Abdomen zu entfernen, auf eine Uterusnaht aber zu verzichten. Den oben für den Bauchschnitt nach Rupturen aufgestellten Indikationen wird damit nicht genügt. Öffnet man schon das Abdomen, so soll man auch die Heilung der Verletzung und die Beseitigung ihrer Folgen direkt anstreben. —

Nach Klien starben von 44 Cöliotomierten mit Erhaltung und Naht des Uterus 22 = 50 %, dazu kommen jedoch nach Kolaczek bis 1901 noch 7 weitere Fälle mit 6 Heilungen. (Winter, Cohn, Pée, Pozzan, v. Guérard, Stroganoff. Ein Fall von Leopold endete letal.)

Die Frage, ob man nach der Eröffnung und Säuberung der Bauchhöhle die Naht oder Totalexstirpation des Uterus ausführen soll, muss von Fall zu Fall entschieden werden. Im allgemeinen wird man die Entfernung der Gebärmutter nur auf sehr komplizierte Zerfetzungen, Infektion des Endometriums und Komplikationen (Tumoren, Missbildungen) beschränken, also doch auf Ausnahmsfälle. Entscheidend fällt hierbei der grössere Operationsshock, die länger dauernde Operation in Narkose ins Gewicht, wenigstens so weit die abdominale Totalexstirpation in Frage kommt. Klien verzeichnet 13 derartige Operationen mit 7 Todesfällen (= 54 % Mortalität), Kolaczek aber aus den Jahren 1895—1901 15 mit 11 Heilungen! Auch Amann, Uspenski, Jurinka, Pestalozza, Mars, Dona, Walla, Halban, Dirner, Stolz, Franck, Peham, Westermark hatten z. T. bessere Erfolge.

Bei grossen Scheidenrissen wird man sich eher zu dieser Operation entschliessen, schon weil sie technisch leicht ist und vielleicht nicht mehr Zeit in Anspruch nimmt, als die mühsame Naht des Fornix. Drainage, hier per vaginam, ist dabei wohl unerlässlich.

Die supravaginale Amputation des Uterus („Porro") ist öfter ausgeführt worden, nach Klien 50 mal mit 23 Todesfällen (= 46 %) nach Kolaczek 19 mal mit 10 Todesfällen.

Die Indikationen einer Entfernung des Uterus überhaupt müssen dabei massgebend sein und es muss soviel Cervix von der Ruptur verschont sein, dass ein Stumpf zu bilden ist. Sie nimmt wohl etwas weniger Zeit in Anspruch als die abdominale Totalexstirpation, behält aber den Cervixrest als eine gewisse Quelle der Infektionsgefahr zurück.

Rein, Thomson und v. Weiss haben deshalb auf die extraperitoneale Stielversorgung zurückgegriffen (je 1 Fall geheilt, 1 Exitus). R. v. Braun machte eine Tamponade durch Cervixstumpf und Vagina mit Inversion der oberen Stumpfränder (1 Fall, Tod). Heinricius zog die Stumpfnähte in die Scheide und überdeckte die Cervix oben mit Peritoneum (1 geheilter Fall). Dischler verschorfte den Amputationsstumpf (1 Fall, geheilt). Slajmer versuchte einen Schutz der Bauchhöhle, indem er in 3 Fällen (1 geheilt) einen von der Hinterfläche des Uterus abgelösten Peritoneallappen mit dem Periton. pariet. vernähte. Den Amputationsstumpf samt dem elastischen Schlauch zog er in die Scheide

und drainierte den präperitonealen Raum. Aus der Münchener Frauenklinik veröffentlicht aber Wiener günstige Erfahrungen mit der Amputation des Uterus, besonders bei zerfetzten Rissrändern und erklärt den zurückbleibenden Cervixstumpf für eine gute Stütze des Beckenbodens und Deckmittel für defekte Nachbarorgane.

Reinprecht berichtet von einem Fall, bei welchem an der kollabierten Verletzten die supravaginale Amputation mit extraperitonealer Stielversorgung unter Schleich'scher Lokalanästhesie ausgeführt wurde.

Die vaginale Totalexstirpation ist (Klien) bis zum Jahre 1900 im ganzen nur 9 mal gemacht worden mit 5 Heilungen, nach Kolaczek bis 1901 noch 3 mal mit 2 Heilungen. Solowij und Iwanow entfernten erst das Kind per vaginam, Winter erst durch die Laparotomie, ehe die vaginale Uterusexstirpation ausgeführt wurde. Solowij's Fall endete letal.

Bei diesem Vorgehen verzichtet man auf eine exaktere Reinigung der Peritonealhöhle, kann also eine Entwickelung von Peritonitis auch noch mehrere Tage nach dem Eingriff gewärtigen. Dagegen ist der Operationsshock gering und die technischen Bedingungen sind im allgemeinen günstige. Ist es aber nötig, den Uterus bei perforierenden Rissen immer total zu entfernen?

Die Therapie der inkompletten Uterusruptur soll nach allgemeiner Übereinstimmung in der Hauptsache eine konservative sein, d. h. sie soll in der Drainage des Risses per vaginam und der Kompression des Abdomens bestehen. Das ist entschieden für die meisten Fälle richtig, aber einmal genügt das Vorgehen nicht immer zur Verhütung der Infektion, zur Stillung der Blutung und Heilung aller Verletzungen und dann ist die Diagnose, ob eine komplette oder eine inkomplette Ruptur vorliegt, nicht jedesmal sicher zu stellen. So kann es gerechtfertigt erscheinen, unter Umständen dieselben Eingriffe zu unternehmen, wie bei perforierenden Zerreissungen, besonders dann, wenn man der Blutung nicht Herr wird, wenn es sich um komplizierte Risse handelt, oder eine Infektion der Risspartien oder des Endometriums anzunehmen ist.

Auch bei den unvollständigen Rupturen ist die Drainage mit Gummirohren unter loser Fixation mittelst Jodoformgaze der festen Tamponade vorzuziehen. Dieser letzteren wirft Kaltenbach die Möglichkeit eines Weiterreissens der Verletzung, weiterer Blutung hinter den Tampon innerhalb des Lig. lat. bis auf die Darmbeingrube und retroperitoneal bis auf die Nierengegend vor. Ausspülungen der durch das Abheben des Peritoneums oder die Eröffnung der breiten Mutterbänder geschaffenen Höhlen vor der Drainage sind nicht empfehlenswert, weil durch sie, wie durch die zu feste Ausstopfung, der Riss perforierend werden kann, Flüssigkeit zurückbleibt, die eher eventuelle Infektionskeime aufschwemmt und verbreitet und die Resorption toxischer Substanzen (Phenol, Lysol etc.) von den dünnwandigen grossen Höhlen aus den anämischen Kranken leicht gefährlich wird.

Der abdominale Druckverband ist ein unerlässlicher Teil des konservativen Vorgehens. Eine dicke Lage Watte auf die dem Riss entsprechende Seite unter eine fest angezogene Bauchbinde gelegt, gewährt den wirksamsten

Schutz. Ein Sandsack wird wegen der meist grossen Empfindlichkeit der rupturierten Partien und ihrer Umgebung nicht immer ertragen.

Bestehen komplizierende Cervixrisse, so müssen sie vor der Drainage von der Scheide aus in der üblichen Weise geschlossen werden.

Stschetkin heilte einen schweren Fall inkompletter Ruptur, bei der unter dem weit abgehobenen Peritoneum die rechte Niere zu fühlen war, nach Entfernung des Kindes und der Placenta aus dieser Höhle durch Eisblase und Kompression. Später musste wegen Eiterverhaltung die rechte Lumbalgegend wie bei einer Nierenoperation incidiert werden. Der Eiter floss dann aus der Scheide. Drainröhren. Stschetkin rät gleich post partum ebenso vorzugehen.

Welche Aufgaben stellt eine überstandene Uterusruptur der späteren geburtshülflichen Therapie?

Zuerst ist auch hier ein Wort über die Prophylaxe voranzuschicken. Da die vernarbten Partien bei späteren Geburten infolge neuer Dehnung wieder aufreissen können, ist neben Belehrung der Frauen für eine Verhinderung der Conception Sorge zu tragen. Man könnte versucht sein, diese ganze Frage durch die jedesmalige Entfernung der zerrissenen Gebärmutter gegenstandslos zu machen. Mehrfache Erfahrungen haben aber gezeigt, dass nach dem Verstreichen einer genügend langen Zeit nach der Ruptur die Gebärfähigkeit erhalten werden kann. Zu einer absoluten Sterilisierung liegt daher nur bei sehr komplizierten und wiederholten Rupturen die Indikation vor.

Dass ein Wiederaufplatzen der Narben im Bereiche der Möglichkeit liegt, beweisen die wiederholten Rupturen (Arppe, Mikhine, Kriwski); ich konnte bei einem Falle, in welchem ich eine kolossale Uterusruptur durch Laparotomie und Naht des Risses geheilt hatte, bei 4 späteren (künstlichen) Aborten und einer Frühgeburt jedesmal die frühzeitige Dehnung des unteren Segments und die Einziehung des Narbenabschnittes nach innen in das Cavum uteri direkt durch die Exploration nachweisen. Die Gefahren des Wiederaufplatzens rät Küstner, gestützt auf 2 günstige Erfolge, durch den Kaiserschnitt im Beginn der folgenden Geburt zu umgehen. (Ebenso Scarlini.) Ich habe sie im obigen Falle durch 4maligen Abortus artificialis und eine künstliche Frühgeburt umgangen. Letztere, bei der ein lebendes Kind erzielt wurde, erschien zulässig, als nach Ablauf mehrerer Jahre eine genügende Anbildung von Muskulatur im unteren Segment nachzuweisen war. Auch Baur hatte in einem, Stroganoff in 2 Fällen guten Erfolg mit der künstlichen Frühgeburt, Wendung und Extraktion. Es scheint demnach weniger auf die Ausdehnung der Narben, als auf die Zeit anzukommen, welche seit der Ruptur verflossen ist. Die Grösse der Frucht spielt natürlich auch eine Rolle.

Das bisher vorliegende Material (Kriwski sammelte über 20 Fälle) zeigt, dass ein Wiedereintritt der Ruptur in alten Narben fast immer während einer neuen rechtzeitigen Geburt erfolgt, dass dagegen bei spontanen, künstlichen oder operativen Frühgeburten auch weitverbreitete Narben die unumgängliche Dehnung aushalten können.

So verliefen in zwei Fällen Chrobak's, die Peham mitteilt, die Frühgeburten nach überstandener Uterusruptur glücklich, die zweiten Rupturen erfolgten erst später bei rechtzeitigen Geburten. Kohler führt in seiner Dissertation sechs Fälle von Rakin, Koblanck u. a. an, bei denen Aborte und Frühgeburten ohne Zwischenfall verliefen, während in drei Fällen von Alberts, Dittel und Wenzel die zweite Ruptur bei rechtzeitiger Geburt eintrat; zwei weitere Beobachtungen ungestörten Geburtsverlaufes am richtigen Ende der Schwangerschaft sind als glückliche Ausnahmen anzusehen. So auch der von Kamann mitgeteilte Fall. (Zange am normalen Ende der Schwangerschaft, ein Jahr nach der Naht eines kompletten Uterusrisses. Kind 3500 g schwer. Kein Zwischenfall.)

Ist also in dem Narbenbereiche noch Atrophie anzunehmen oder nachzuweisen, so stellt eine spätere rechtzeitige Geburt eine Gefahr dar, der man durch Abortus artificialis oder Kaiserschnitt, je nach der Art des Falles begegnen soll. Ist genügend Muskulatur vorhanden, so kann die künstliche Frühgeburt ausgeführt werden. Betraf schliesslich die Ruptur das untere Segment nicht, so kann man die rechtzeitige Geburt abwarten.

Die Verletzungen der Cervix während der Geburt.

Litteratur.

Arrivé, Oedéme du col avec éliminat. spontanée etc. Journ. des Pract. 10 Août 1901.

Barker, Obstet. Transact. Bd. II. pag. 329.

Bayer, Arch. f. Gyn. Bd. XXI. S. 157 und Centralbl. f. Gyn. 1883. S. 321.

Beahan, Sofortige Vernähung der Geburtsverletzungen. Philad. med. Journ. 18. I. 1902.

Boni, Distocia da ipertrofia del collo del utero. Soc. tosc. di Ost. 1902. Nr. 2.

Boudreau, L'arrachement circul. du col utérin. Journ. de Méd. Bordeaux. Tome XXXII. pag. 493.

Breus, Wiener med. Blätter 1884. Nr. 13.

Casiccia, Laceration. del collo dur. il parto. Arch. di Ost. 1900. Nr. 7.

Chaleix, Dystocie par rigidité du col. Journ. de Méd. Bordeaux. Tome XXX. S. 14.

Commandeur, 5 observat. de déchirure de la portion flasque ect. L'Obst. 1900. Nr. 4 und Lyon méd. 1902. Jan.

Dirmoser, Fistulae cervico-vaginalis laqueaticae. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 48.

Donoghue, Sofortige Vernähung der Cervixrisse. New-York med. Journ. 1. XI. 1902.

Everke, Verhandl. d. Gesellsch. f. Gyn. Bd. X. S. 562.

Freund, H. W., Verhandl. d. Gyn. Kongresses. Wien. 1895. S. 305.

Freund, W. A., Gynäk. Klinik. S. 136.

Fritsch, Deutsche Zeitschr. f. prakt. Medizin 1877. Nr. 36.

Goodell, Med. Record. 20. X. 1878.

Goldmann, Beitrag zur Kasuistik und Therapie der Cervixrisse. Diss. Berlin 1902.

Hazard, Rigidité du col. Thèse de Paris. 1902.

Henkel, Blutungen nach der Geburt und ihre Behandlung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 47. S. 147.

Hofmeier, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. X. S. 1.

Kaltenbach, Ibid. II. S. 277.

Labhardt, Zur Henkel'schen Abklemmung der Uterinae ect. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 28.

Lachapelle, Pract. des accouch. III. Mém. VIII.

Levy, Schmidt's Jahrb. 76. S. 340.

Löhlein, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. S. 414.
Martin, E., Berlin. Beitrg. z. Geb. Bd. II. S. 151.
Nieberding, Ectropium und Risse am Hals der Gebärmutter. Würzburg 1879.
Olshausen, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XX. S. 271 und Arch. f. Gyn. Bd. IV. S. 166.
Sachs, Annular separat. of the cervix. Philad. med. Journ. 14. I. 1899.
Schauta, Wiener med. Presse. 1880. Nr. 35.
Schenk, Ätzstenose der Cervix und des Fornix. Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 6.
Spiegelberg, Breslauer ärztl. Zeitg. 1879. Nr. 1.
Staude, Berl. Beitrg. z. Geb. Bd. I. S. 144.
Streng, Prager Vierteljahrsschr. 1872. S. 51.
Veit, J., Müller's Handb. d. Geburtsh. Bd. II. S. 165.
Weiss, Rupt. cervic. central. anter. sub abortu. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 6.
Wormser, Beitrg. z. Kasuistik der Cervico-Vaginalfisteln. 1902. Nr. 48.

Zur Begriffsbestimmung.

Verletzungen der Gebärmutter, welche im unteren Segment beginnen, bezeichnet man als Uterusrupturen; Verletzungen des Scheidenteils des Uterus (der Portio vaginalis) und der unteren Cervixabschnitte als Cervixrisse. Erstere spielen sich in dem von Peritoneum und Lig. cardinal. umschlossenen Uterusabschnitt ab, letztere in dem von der Scheide und der Basis der Ligg. lata begrenzten Teil; erstere haben wenig Tendenz, über das untere Segment hinauszugehen, zutreffendenfalls aber erstrecken sie sich zunächst in das Corpus uteri, letztere zunächst in die Scheide. Dementsprechend stellen die Uterusrupturen auch in mässiger Ausdehnung gefährliche, die einfachen Cervixrisse weniger gefährliche Geburtsverletzungen dar. Letztere können jedoch durch Weiterreissen die ernstesten Komplikationen herbeiführen. Cervixrisse entstehen meist im äusseren Muttermund und ziehen aufwärts und seitwärts, viel seltener stellen sie Kombinationsrisse (Kaltenbach) mit Uterusrupturen dar, gehen dann also von oben nach unten. Sie ereignen sich allgemein häufiger bei Erstgebärenden, die Uterusrupturen bei Mehrgebärenden.

Auch hinsichtlich des Mechanismus unterscheiden sich die Cervixrisse von den Uterusrupturen. Letztere haben einen aus dem Eingreifen mehrerer Faktoren sich konstruierenden Mechanismus, die Cervixrisse den denkbar einfachsten. Der maximal gedehnte Saum des äusseren Muttermundes ist der Gefahr des Einreissens ohne weiteres ausgesetzt. Aus einer schwachen Muskelwand und Schleimhaut bestehend, ohne jegliche Schutzvorrichtung in das weite Gewölbe der Scheide mündend und der Gewalt der eindringenden Fruchtblase resp. der vorangehenden Kindesteile ausgesetzt wird diese Partie spontan ebenso leicht laceriert werden, wie enge Stellen in irgend einem anderen Hohlorgan beim Passieren voluminöser Körper. Dass sie auch beim geburtshülflichen Operieren denselben Verletzungen ausgesetzt ist, ist verständlich.

Violente Einrisse der Cervix unterscheiden sich also von den spontanen nicht, weder in Bezug auf ihre Lokalisation, noch auf ihre Richtung, noch auf ihre Ausdehnung. Darin liegt eine Analogie mit den Uterusrupturen.

1. Die Einrisse der Cervix.

Mehrfache Fissuren der Schleimhaut des Ostium externum gehören zu den physiologischen Attributen des Geburtsvorganges insbesondere bei dem ersten Partus. Auch bei Frühgeburten und Aborten können sie entstehen. Die Mucosa ist hier derber und dichter als die der Corpushöhle, weshalb sie leichter springt. Diese meist radiär gestellten Fissuren bluten leicht, oft schon in der Eröffnungsperiode („es zeichnet") und nach der Ausstossung der Frucht ganz besonders, aber zu ernsteren Störungen geben sie keine Veranlassung. An sie schliessen sich aber, ebenfalls physiologischerweise, weitergehende Einrisse in die Cervixwand an. Dieselben sitzen fast ausschliesslich längs und seitlich in der Portio, einseitig oder beiderseitig. Die medialen Partien beider Muttermundslippen bleiben infolge des festeren Gefüges der Plicae palmatae verschont. Die seitlichen Risse gehen meist nicht weit in das Gewebe hinein; sie geben dem Muttermund erst richtige Mundwinkel, wodurch er ein Querspalt wird und lassen auch erst eine vordere und hintere Lippe distinkt unterscheiden. Sie kommen nicht bloss bei rechtzeitigen Geburten, sondern auch bei frühzeitigen zu stande und werden auch bei Aborten vom 3. Monat ab nicht oft vermisst. Darin liegt ihre forensische Bedeutung. Ebensowenig wie die Schleimhautfissuren werden sie Gegenstand der Therapie, da sie weder stärker bluten noch schmerzen. Ihre Vernarbung post puerperium kann so vollkommen ausfallen, dass sie nicht immer mit Sicherheit gefühlt, noch weniger im Speculum gesehen werden können. Spätere Graviditäten aber lassen sie stets wieder deutlich vortreten, weil ihre Narben von der Schwangerschaftsdurchtränkung nicht annähernd so stark betroffen werden, wie die übrige Portio. In diesem Verhalten liegt also ein sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen Erst- und Mehrgeschwängerten. Die alte Narbe schützt aber nicht absolut gegen neues Einreissen bei späteren Geburten.

Gehen die seitlichen Längsrisse bis an das Scheidengewölbe hinan oder über dasselbe hinaus, so kommt nicht nur der Widerstand, den der Muttermundssaum leistet, in Betracht, nicht nur die Zerreisslichkeit der verdünnten Lippe, sondern auch der Modus der Erweiterung des Os extern. und des Durchtrittes der Frucht.

Spiegelberg erwähnt besonders den vorzeitigen Blasensprung; dabei zieht sich die vordere Wand der Portio nicht in gleichem Masse wie die hintere in die Höhe, der tiefer rückende Kopf drängt sie nach abwärts und von der hinteren Lippe fort, so dass sie von letzterer abgetrennt wird. Spiegelberg nimmt dabei noch eine Zugwirkung der dehnenden Kraft (Corpus uteri) bis in die vordere Lippe hinein an, was Schröder ablehnt. Übereinstimmend erblicken viele Autoren in einem grossen Kindesschädel (oder Steiss) ein ätiologisches Moment tieferer Cervixrisse. Das ist sicher richtig, aber auch kleine Köpfe können ebenso wirken, wenn sie nämlich besonders schnell durch die noch nicht genügend vorbereitete Cervix getrieben werden. In der Schnelligkeit des Durchtritts liegt also ein weiteres Moment.

Rigidität der Portio steht zu den Cervixrissen in engster Beziehung ebenso bei sehr jungen, bei infantilen, wie bei alten Erstgebärenden; bei Residuen chronischer Entzündung (besonders Syphilis), wie bei dem scirrhotischen Krebs. Destruktionen der Wand, follikuläre Degeneration, tiefgreifende Erosionen und Geschwüre, Cervixkrebs prädisponieren gleichfalls. Erhebliche Lacerationen werden der Cervix violent durch zu frühzeitiges Extrahieren mit der Zange oder am Fuss, also bei nicht völlig erweitertem Muttermund, zugefügt.

In diesem Falle können die Risse aufwärts nach dem inneren Muttermund zu vordringen, wohl weil der Uterus dem Kinde anliegt und mit demselben nach unten dislociert wird. Die Risse erstrecken sich dann auch, gleichzeitig alle Schichten der Portio durchdringend, bis ins Parametrium und abwärts ins Scheidengewölbe. Es ist nicht immer leicht, in den genannten lockeren, gedehnten Geweben Umfang und Tiefe der Läsion mit dem Finger festzustellen (W. A. Freund). Der Riss reicht oft bis ins obere Cervixdrittel, ist hier seichter als in den abhängigen Teilen und bildet nur an seinem obersten Ende eine isolierte Vertiefung. Retentionen von Sekret können besonders nach nicht vollständigem Vernähen in den obersten Risspartien erfolgen.

Häufiger gehen die tiefen Cervixrisse ins Scheidengewölbe und Parametrium und erlangen dann eine ansehnliche Ausdehnung. Ihre Bedeutung steigert sich dementsprechend. Veit spricht sich dahin aus, dass dem Weiterreissen einer Cervixruptur am Ansatz des Scheidengewölbes im wesentlichen Halt geboten wird, weil durch den vollständigen Eintritt des Kopfes in das Becken der obere Teil der Vagina schon gedehnt ist. Thatsächlich erfolgt die Zerreissung des Scheidengewölbes und darüber hinaus die des Parametriums auch fast ausschliesslich unter den oben angegebenen abnormen Bedingungen (vorzeitige Entbindung, Prädisposition). Liegt Resistenz oder Rigidität in der Gegend des äusseren Ostiums vor, so steigert der dadurch bedingte Widerstand die Wehenthätigkeit erheblich, was schliesslich auf die Entstehung spontaner tiefer Läsionen seinen Einfluss hat. Das parakolpale Bindegewebe wird dann eröffnet und leitet den Einriss kontinuierlich in das eigentliche der Cervixwand direkt anliegende parametrane Gewebe weiter. Dabei müssen Äste der Art. uterina, manchmal sogar der Hauptstamm durchrissen werden. Seltener eröffnet der Riss auch das Bauchfell, welches die Gewölbekuppe der hinteren Vaginalwand bekleidet, ebenso selten kombiniert er sich (Kaltenbach, Kupferberg) mit richtigen Rupturen des unteren Uterinsegments (s. oben unter Uterusrupturen, Kombinationsrisse).

Einziges Symptom dieser tiefen Cervixrisse sind Blutungen. Keine prodromalen Erscheinungen, keine Änderung der Wehenthätigkeit, kein Schmerz, kein Kollaps — alles das unterscheidet auch im klinischen Bilde Uterusruptur und Cervixriss. Die Blutung macht sich oft schon während der Herausbeförderung des Kindes bemerkbar, es blutet am Kopfe resp. am Beckenende vorbei, aber meist in geringem Grade, weil die Kindesteile den Riss noch komprimieren und seine Ränder anspannen. Ist das Kind aber geboren,

ird die Hämorrhagie je nach dem Kaliber der zerrissenen Arterien stark ·ofus. Die A. uterina verläuft mit dem Hauptstamm, welcher sich ›berhalb des Scheidenansatzes im Bogen aufwärts biegt, ehe er in den eintritt, gerade in den von tiefen Einrissen betroffenen Bezirken; sie ›mentsprechend von der sich kontrahierenden Uterusmuskulatur nicht niert, nicht verschlossen werden. Ob also die Nachgeburt ganz oder › gelöst oder entfernt ist bleibt ebenso ohne Einfluss auf diese Blutungen, durch die Bauchdecken nachzuweisende Kontraktion des entleerten örpers. Es blutet entweder kontinuierlich in dünnem oder stärkerem ›der es sammeln sich Mengen flüssigen und geronnenen Blutes in Cervix ıeide an, die sich nach kurzen Pausen entleeren. Das Bedrohliche des es thut sich durch alle Zeichen der Blutarmut mit Ohnmachten, Veren des Pulses, Kälte der Extremitäten, tiefem Gähnen etc. kund.

ie Diagnose des tiefen Cervixrisses wird daher meist aus diesen gestellt. Die anhaltende Blutung trotz Kontraktion des skörpers (die man durch Reiben eventuell provoziert) unterscheidet lusionem diesen Prozess von der sogen. Atonia uteri. Die Zeichen des ›s weisen auf die Läsion grösserer Gefässe hin und solche finden sich den mittleren Abschnitten der Vagina. Blutungen aus Gefässen des neinganges und der Vulva aber sind durch die Inspektion sofort fest-ı.

urch die direkte Betastung sind die tiefen Cervixrisse, wie schon einngedeutet, nicht jedesmal leicht zu erkennen. Die Muttermundslippen ıeiden sich schon unmittelbar nach ganz normalen Geburten infolge eichheit und Lappigkeit nur schlecht von dem übrigen Durchtritts-ı. Macht ein Cervixriss am Scheidengewölbe Halt, so fühlt man dieses ıs derberen, leicht unregelmässigen Rand; ist es aber zerfetzt, so bohrt · untersuchende Finger leicht in die Maschen und Buchten des Geınd kann ohne besondere Gewalt die Verletzung ligamentwärts ver-ı und vertiefen. Der Geübtere wird allerdings die voneinander ab-›en Muttermundslippen durch Betasten direkt erkennen. Ein diagnostiülfsmittel besteht darin, dass man eine Strecke weit in die Cervix und dann rechts und links seitlich hinauszudringen versucht. Die unnen Cervikalwände bilden dann den natürlichen Abschluss, ein Riss n Finger ohne weiteres wieder in die Scheide gleiten.

ie Prognose für geringe Cervixrisse ist günstig, für tiefe je nach eiligung grosser Uterinaäste dubiös. Die Gefahr schneller Verblutung

ier wie bei den Uterusrupturen müsste der Prophylaxe weit mehr ›samkeit zugewendet werden als es thatsächlich geschieht. Denn die ahl der tieferen Cervixrisse könnte vermieden werden ›rzeitige geburtshülfliche Operationen vermieden würden. Das gilt in ,inie von der Zangenapplikation bei nicht völlig vorbereitetem Mutter-

mund, die namentlich in der Landpraxis beliebt ist, weil die Entfernungen und die vielseitige Tagesbeschäftigung den Arzt oft zur raschen Beendigung eines Geburtsfalles auch ohne strikteste Indikation veranlassen. Die in manchen Kliniken beliebte large Indikation für Zangenextraktionen seitens der Studierenden leistet diesen Gepflogenheiten bis zu einem gewissen Grade Vorschub, wenn auch ihre Bedeutung als Lehrmittel unbestritten sein soll.

Liegt aber die Indikation zur Beendigung der Geburt durch Zange oder Extraktion am Fusse bei noch nicht völlig erweiterter Cervix vor, dann soll entweder, während die eine Hand vorsichtig extrahiert, die andere die vordere Muttermundslippe in die Höhe zu schieben versuchen, wobei ein das Scheidengewölbe überschreitender Riss nicht leicht geschieht, oder die Cervix soll vorher eingeschnitten werden. Das setzt einige Übung und gute Antisepsis voraus, ist aber kein besonders schwieriges oder gefährliches Vorgehen. Zwei Finger gehen ein —, der dritte in den Muttermund, der Zeigefinger aussen an seinen Saum. Eine lange, womöglich nicht spitze Schere (deren Schneiden zweckmässig ungleich lang und winklig gegen die Griffe abgebogen sein können) ist dazu nötig; andere ziehen ein am Aussenrand stumpfes, geknöpftes Metrotom vor. Man kann nun entweder ringsum den Muttermundsrand vielfach einschneiden oder, was rascher und wirksamer fördert, rechts und links — also an den Stellen der physiologischen Einrisse — je einen bis nahe an den Fornix vaginae reichenden glatten Schnitt mit einem kräftigen Scherenschlag führen. Die Blutung dabei pflegt nicht beträchtlich zu sein. Aber auch nach dieser Vorbereitung soll man bei den ersten Zangenextraktionen, beim ersten Anziehen des Fusses die vordere Muttermundslippe vorsichtig in die Höhe schieben. Man vermeidet damit sicherer ein Weiterreissen über die Incisionen hinaus. Daher ist eine Naht derselben post partum nur ausnahmsweise angezeigt.

Die sofortige Naht tiefer Cervixrisse aber ist das einzig sichere Mittel, den aus ihnen entspringenden Lebensgefahren zu begegnen (Kaltenbach). Indiziert und allein indiziert ist diese Operation bei jeder anhaltenderen und stärkeren Rissblutung. Denn aus den oben angegebenen Gründen darf man auf die gefässverschliessende Wirkung von Uteruskontraktionen ebensowenig rechnen, wie auf die Kompression grösserer Arterienäste durch Tamponade und Druckverband.

Heisse Ausspülungen der Scheide oder des Uterus bringen also keinen Erfolg, sie sind sogar schädlich, weil sie Zeit und der Verletzten Blut kosten und selbst bei mässigen Rissen sind sie schädlich, weil sie die frischen Coagula immer wieder entfernen und somit die Blutung erneuern.

Auch die Tamponade leistet nichts und kostet nur Zeit, wenn die Blutung stärker ist.

Man muss sich daher zur Ausführung der Naht sehr schnell entschliessen und vorbereiten. Jedesmal wird die Nachgeburt zuvor rasch entfernt, der Uterus durch die Hebamme überwacht und ins Becken gedrückt, die Entbundene mit dem Kopf tief, mit dem Steiss hoch gelagert, wenn man die

peration in Rückenlage auf dem Querbett vornehmen will. Veit rät, den undus von aussen herunterdrücken zu lassen und nun lediglich unter Leitung weier Finger möglichst hoch im Riss die im Nadelhalter gefasste Nadel durch ie vordere und dann durch die hintere Wand zu legen. Man kommt dabei hne weitere Assistenz und Instrumente aus und manchmal mit einer einzigen aht. Immerhin ist dieses Vorgehen nicht leicht, der Ungeübte findet sich

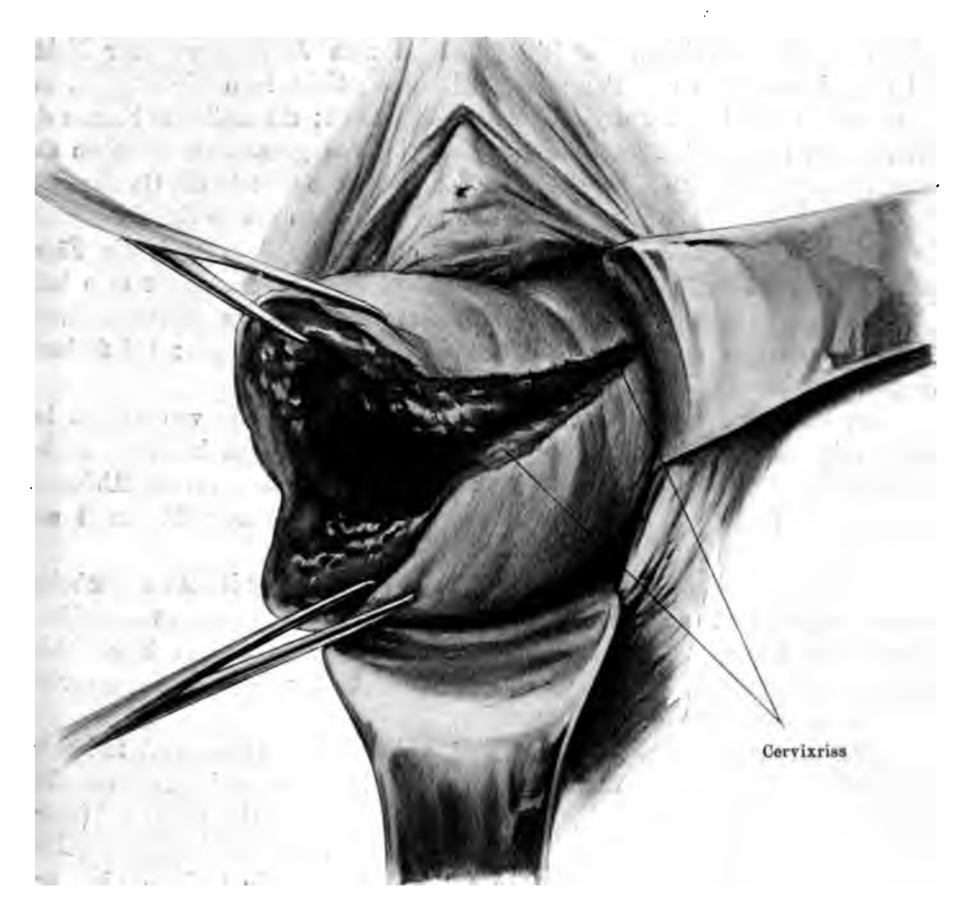


Fig. 10.

Blosslegung eines Cervixrisses durch Herabziehen der Portio bei einer Frischentbundenen. (Aus Bumm, Grundriss. 2. Aufl.)

nicht zurecht, besonders während das Blut über die Hände strömt und die ganze Situation zur Eile drängt. Ich rate daher, die Frau auf die Seite zu legen, einen möglichst grossen Rinnenspiegel an die hintere Scheidenwand zu setzen und diesen und die eine Hinterbacke durch die Hebamme halten zu lassen. Jetzt fühlt und sieht man die Muttermundslippen besser, man kann rasch in jede derselben eine Hakenzange einsetzen und nun in der Seitenlage

der Frau den Uterus ohne jede Gewalt so weit herabziehen, dass die Portio in oder vor der Vulva steht. Darin liegt eine grosse Erleichterung für die Diagnose und die Naht des Risses, die bei der Rückenlage der Patientin wegfällt.

Die Nadel wird nun wie bei dem oben geschilderten Veit'schen Vorgehen durchgestossen, wobei es auf eine genaue Adaptierung der Wundränder nicht ankommt, sondern nur auf die Stillung der Blutung. Genügt eine einzige Naht nicht, so giebt der lange Fadenzügel derselben eine vortreffliche Handhabe zum Herunterziehen der Rissstelle und zum Anlegen weiterer Nähte. Bei Scheidengewölbe- und Parametriumrissen umsticht man die Stellen, aus denen man das Blut stossweise sich entleeren sieht; ein isoliertes Fassen der Arterien ist ausgeschlossen, weil dieselben in den genannten Geweben sich retrahieren. Muss man weit seitwärts umstechen, so besteht die Gefahr, dass der Ureter mitgefasst wird; deshalb soll man nicht zu grosse Nadeln nehmen, sie nicht in zu weitem Bogen durch das Gewebe führen und die Fäden schliesslich nicht zu kurz abschneiden, sondern lang lassen, damit man beim ersten Auftreten von Symptomen des Ureterverschlusses die Nähte entfernen kann. Im übrigen lässt man dieselben etwa 6—8 Tage liegen; bei früherer Wegnahme sind Nachblutungen nicht ausgeschlossen.

Ist die Naht geschlossen, so drückt man den Uterus von aussen her aus, reinigt sehr schnell die Scheide, tamponiert etwa noch klaffende Stellen im Gewölbe oder Parametrium und legt einen Druckverband um das Abdomen. Dass man mit allen erreichbaren Hülfsmitteln die Ohnmacht bekämpft und den Blutverlust zu ersetzen strebt, ist selbstverständlich.

Henkel hat bei Cervixrissen die Parametrien mit Muzeux'schen Zangen zugeklemmt, welche die Vasa uterina wie Massenligaturen verschliessen sollen. Auf Blase und Ureteren braucht man nach Henkel keine Rücksicht zu nehmen, doch ist das wohl nicht so sicher. Die Klammern werden nach 12—24 Stunden entfernt.

Die Blutung aus Cervixrissen, bei welchen nur kleinere Arterienäste verletzt sind, steht nicht selten, wenn man Ausspülungen vermeidet, die Schenkel fest aneinander legen lässt, den Steiss erhöht und einen Druckverband (Sandsack) giebt. — Die Tamponade ist das ungeeignetste Mittel, der Blutung Herr zu werden; sie sperrt die Rissränder auf und drückt die Gefässe nicht zusammen. Auch die Tamponade unter Gebrauch von Liquor ferri ist bei stärkerer Hämorrhagie unnütz und wegen eines eventuellen Keimgehaltes des Mittels auch bedenklich.

2. Die Durchreibung (Usur) der Cervix und die cirkuläre Abtrennung der Portio vaginalis.

Quetschungen und Durchreibungen des Uterus an denjenigen Stellen, welche zwischen den andrängenden Kindesschädel und das Becken gedrückt werden, müssten öfter vorkommen, wenn der genannte Druck lange anhielte

und immer eine und dieselbe Stelle träfe. Das ist aber bei der Mehrzahl der Geburten nicht der Fall; der Kindesschädel — unter Umständen gewissen Verletzungen durch Druck selbst ausgesetzt — ändert im Verlaufe der Geburt seine Positionen, Wehenpausen heben den Druck wieder auf und die Eröffnungs- und Retraktionsvorgänge an den Weichteilen entziehen die besonders gefährdeten Partien unausgesetzter Alteration. Daraus folgt umgekehrt, dass ein fortwährender Druck immer dieselbe Stelle des Gebärorgans betreffen muss, wenn der Kindesschädel seine Position nicht ändert, wenn keine oder ungenügende Wehenpausen eintreten, wenn die rechtzeitige Erweiterung und Zurückziehung der Cervix ausbleibt. Demgemäss finden wir Quetschungen und Usuren der Cervix bei Missverhältnissen zwischen Kopf und Becken (enge Becken aller Art, zu grosser, harter, ungünstig eingestellter Kindeskopf), bei vorzeitigem Blasensprung, Rigidität, Narbenbildung, Tumoren der Portio und Tetanus uteri. Auch Knochenvorsprünge an der Symphyse, dem Promontorium und bei Stachelbecken kommen ausnahmsweise in Betracht. Gewiss sind diese Bedingungen der Usur oft auch solche der Uterusruptur. Es ist aber falsch, beide Prozesse in ein direkt kausales Verhältnis miteinander zu bringen und etwa, wie das früher oft geschah, in der Usur eine Vorbereitung derselben Uteruspartie zur Ruptur zu sehen. Bandl hat das Verdienst, dieser Annahme die Berechtigung entzogen zu haben, indem er als den Sitz der Uterusrupturen nicht die Cervix, sondern das untere Uterinsegment nachwies. Sänger's Versuch, Usur und Ruptur wieder in Verbindung zu bringen, erfuhr daher allgemeine Zurückweisung. Richtig ist allein, dass die zur Usur führende Einklemmung der Muttermundslippen ein Moment in der Mechanik der Uterusrupturen sein kann, indem es die Bedingung der Fixation des unteren Segments nach unten erfüllt. Man kann daher mitunter Usur der eingepressten Cervix und Ruptur im unteren Segment an einem und demselben Uterus nachweisen, beide Verletzungen aber liegen durch eine Zone unbeteiligter Substanz voneinander getrennt.

Einen solchen Fall habe ich auf dem Wiener gynäkologischen Kongress demonstriert. Hier sass ein $10^1/_2$ cm langer perforierender Riss im unteren Segment. Mitten in der noch 3 cm langen hinteren Muttermundslippe, deren starke Anschwellung intra partum konstatiert war, fand sich ein Substanzverlust, eine Usur, welche bis hart an die äussersten Schichten ging, so dass das Licht durchschien. Diese Stelle war von der Rupturstelle durch eine dreiquerfingerbreite Zone gesunden Uterusgewebes getrennt.

Solche Usuren beweisen die Richtigkeit der „Einklemmungstheorie“ bei Uterusrupturen (s. dort).

Der pathologische Prozess ist der der Drucknekrose. Eingeleitet wird er durch arterielle Anämie infolge der mechanischen Kompression und durch venöse Stauung in den abhängigen Teilen der Portio. Aus letzterer folgt ödematöse Anschwellung und Vergrösserung der Lippen, welche jetzt ihrerseits dem Verstreichen und Aufwärtsrücken widerstehen. Die Schleimhaut an der direkt gequetschten Stelle wird zuerst affiziert, zermalmt und zersprengt, sie hängt in Fetzen herab, lässt Keime aus dem Genitalschlauch und solche, die beim Untersuchen mit eingebracht werden, in das tiefer liegende

Muskelgewebe eindringen und legt dieses bloss. Die nekrotischen Prozesse schreiten in den Muskellamellen langsam peripherwärts fort, sie brauchen manchmal mehrere Tage, bis sie den äusseren Schleimhautüberzug der Lippen oder das Peritoneum des Spatium ante- oder retrouterinum oder Nachbarorgane (Blase, Ureter, Darm) erreichen. Nur ausnahmsweise weichen alle Cervixschichten sehr rasch oder mit einem Male dem mächtigen Druck und stossen sich intra partum ab, so besonders bei geburtshülflichem Operieren. Die Nekrose bleibt lange auf die exponierte Partie beschränkt und zeigt wenig Tendenz, aufwärts in den Uterus oder seitlich in die Scheide und die Parametrien fortzuschreiten. Allerdings wird nach Lage der Dinge oft genug das Scheidengewölbe gleichzeitig mit der Cervix der Einklemmung und dem Drucke verfallen. Weder direkte Befunde noch klinische Symptome gestatten, die Diagnose einer Usur intra partum zu stellen, denn der untersuchende Finger dringt an den angeschwollenen Muttermundslippen nur schwer in die Höhe und entdeckt in dem gequetschten und gedehnten Gewebe des Durchtrittsschlauches die affizierten Partien nicht mit Sicherheit. Dagegen kann man aus der zunehmenden Schwellung der Lippen und der Anspannung des unteren Uterinsegments beim engen Becken u. s. w., aus den daraus resultierenden Zeichen (s. bei Cervixdehnung) die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf das Bestehen von Quetschungen der Cervix wohl stellen. Man wird aus diesem Grunde wie der Cervixdehnung wegen sofort einschreiten und alle die Massnahmen ergreifen, welche in der Prophylaxis der Uterusruptur (s. dort Therapie) geboten erscheinen. Insbesondere sei hier noch einmal auf die Wichtigkeit des Incidierens und Aufwärtsschiebens der Muttermundslippen, auf die Gefährlichkeit der Wendung und der Zange bei nicht zu erreichender Befreiung der Cervix hingewiesen.

Die bekannteste Folge der Drucknekrosen der vorderen Cervixwand sind die Cervix-Blasen- und Cervix-Ureter-Fisteln. Sie stehen an Häufigkeit den Blasenscheidenfisteln nach, weil die Cervix in die Höhe gezogen sein kann, wenn der in einem engen Beckeneingang eingekeilte Kindeskopf das Scheidengewölbe und die Harnblase gegen die Schossfuge presst. Kommt der nekrotische Prozess zum Stillstand, so sequestriert sich die mortifizierte Partie aus dem umgebenden Gewebe durch eine demarkierende Entzündung und fällt meist im Verlaufe der ersten 3—8 Tage des Wochenbettes heraus. Dann verrät der unwillkürliche Harnabgang den ganzen mit der Fistelbildung endenden Zerquetschungsprozess der vorderen Cervikalwand.

Der gleiche Vorgang kann latent bleiben, wenn er die hintere Cervikalwand betrifft, welche mit Nachbarorganen (Mastdarm) nicht direkt verbunden ist und daher auch mit ihnen schwerer in abnorme Kommunikation tritt. Mitunter dissoziiert sich aus ihr (Schröder) ein nekrotisches Stück und es bleibt dann ein rundliches terrassenförmiges Geschwür zurück. In einem von Dirmoser mitgeteilten Falle entstand eine Zerreissung der hinteren Cervixwand während eines Abortes im vierten Monat. Fistulae cervico-vaginal laqueaticae sollen die Folge solcher Zufälle sein. Auch Wormser und W[illegible]

schreiben ähnliches. Eine Perforation in den Douglas'schen Raum ist ten. Hofmeier hat nachgewiesen, dass das Peritoneum infolge des Druckes d der mit dessen Folgen verbundenen Infektion ebenfalls in den Zustand n Entzündung gerät, die aber fast immer cirkumskript bleibt und zu Adsionen Veranlassung giebt, so dass einer Perforation und diffusen Entzündung rgebeugt wird. Ähnliches tritt übrigens, wenn auch seltener, an der vorderen and ein. Kommt es aber zur Perforation oder waren die Entzündungs-:eger pathogene, so wird die Prognose ungünstig, die Verhältnisse liegen nn ganz ähnlich wie bei den perforierenden hinteren Rissen im Scheidenwölbe und im unteren Uterinsegment.

Die cirkuläre Abtrennung der Vaginalportion ist ein sehr tenes Ereignis und beruht entweder auf denselben Vorgängen wie die Zeretschung (Usur) oder sie gehört zu den richtigen Uterusrupturen. Letzteres ist nn der Fall, wenn infolge von Rigidität, Stenose, Destruktion des Gewebes die rreissung resp. Abreissung im unteren Uterinsegment sitzt und die Cervix rauf ganz oder teilweise abfällt (s. Uterusrupturen, Zerreissungen bei engem ıttermund).

Betrifft die Quetschung aber die Cervix, so kann spontan oder bei operaen Entbindungen eine Lippe oder die ganze Portio unverletzt oder laceriert reissen. Eine Infektion kann zu Grunde liegen, doch ist das nicht immer r Fall. Durch den Riss kann sich das Kind zwängen und ihn dabei :sentlich vergrössern. Bedrohliche Blutungen treten bei dem Ereignis :ht auf.

Ich habe einen Fall beobachtet, in welchem bei einer 35jährigen Ipara ə ganze hintere Muttermundslippe abriss. Die Mehrzahl der Betroffenen ıren, wie die Litteratur zeigt, Erstgebärende in vorgerückterem Alter. In ıem von Staude mitgeteilten Fall riss bei Rigidität des äusseren Muttermndes die ganze Portio ab.

Kapitel V.

Geburtsstörungen durch verzögerten Abgang der Nachgeburt.

Von

H. W. Freund, Strassburg und **F. Hitschmann,** Wien.

Mit 4 Abbildungen im Text und 3 Abbildungen auf den Tafeln XIV/XV.

Litteratur.

Aepli, Die sichere Zurücklassung der Nachgeburt etc. Zürich 1776. S. 57.
Ahlfeld, Zeitschr. f. Geburtsh. XVI.
Bloch, H., Manuelle Placentalösung. Dissert. Strassburg 1903.
Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshülfe. S. 604.
Cohnstein, Arch. f. Gyn. Bd. 4. S. 509.
Edhem, Soc. d'Obstétr. Paris. 28 Mai. 1903. Nr. 5.
Freund, H. W., Die durch Verengerung des Kontraktionsringes bedingte Retention der Placenta. Zeitschr. f. Gyn. XVI.
Fromont, Mém. sur la rétent. du Plac. Bruges 1857.
Gossmann, Retention und manuelle Entfernung der Placenta. Münchener med. Wochenschrift. 1890. Nr. 16.
Hegar, Die Pathologie und Therapie der Placentarretention.
Herrgott, Annal. de gyn. 1882. pag. 209.
Hofmeier, Zur Behandlung der Nachgeburtszeit. Münchener med. Wochenschrift. 1899. Nr. 48.
Huber, Zur manuellen Placentalösung. Monatsschr. VII. H. 2.
Kerlé, Zwei adhärente Placenten je in einer Abteilung eines sanduhrförmig kontrahierten Uterus. Berliner klin. Wochenschr. 1903. Nr. 9.
Kleinwächter, Die Therapie der Retention der Placenta. Heilk. 1902. Okt.
Labusquière, Annal. de gyn. 1886. pag. 321.
Mathieu, Rétention placentaire prolongée. Bull. méd. de Quebec. 1902. Nr. 11.
Neale, A case of double placenta. Brit. med. Journ. 3. Dec. 1898.
Rudl, Uterus bicornis mit Zwillingsschwangerschaft und Placenta incarcerata. Wiener klin. Wochenschr. 1902. Nr. 11.
Schultze, B. S., Tagebl. d. 59. Naturf.-Vers. Berlin.
Spiegelberg, Lehrb. d. Geburtshülfe.
Steinmann, Arch. f. Gyn. 22. S. 483.
Tate, Retention der Placenta bei Myom. Monatsschr. XVII. S. 551.
Tissier, Placenta retenu 69 jours dans l'utérus. L'Obstetr. 1902. Juill.

Angaben über die mittlere Dauer der naturgemäss verlaufenden Nachgeburtsperiode sind nur in ganz allgemeinen Grenzen aufzustellen. Schröder-Cohn, Parvin, Zweifel geben an, dass die Placenta am häufigsten in den

:en 20—30 Minuten ausgestossen wird, nach v. Winckel trifft das aber für $^{1}/_{5}$ aller Fälle zu und muss die mittlere Dauer der dritten Geburtsiode länger bemessen werden. Viele bestimmen 2 Stunden, andere 3—4 Maximum der normalen Dauer.

Wann dürfen wir dann also von einem verzögerten Abgang der Nachurt sprechen?

Bei gesunden Frauen und aseptischem Geburtsverlaufe kann zudem die centa ohne Schaden für die Gebärende Stunden und Tage zurückbleiben!

Individuelle Eigentümlichkeiten spielen im Verlaufe der ganzen Geburt in ihren einzelnen Perioden eine Rolle. Die älteren Geburtshelfer achteten auf den „Charakter“ der Kreissenden: bei phlegmatischen Frauen gilt en die Dystocia lenta als eine in der Natur begründete Erscheinung, vergt Berücksichtigung in der Leitung der Geburt und zeichnet sich durch gsame Eröffnung des Uterus und langdauernde Nachgeburtszeit besonders . Wenn man auch heute solchen Beobachtungen keinen allzu grossen rt beizumessen gewillt ist, so sind sie doch nicht ganz unbegründet. Hofier giebt den Rat, die manuelle Placentalösung vorzunehmen, wenn erhalb 3—4 Stunden trotz energischer Expressionsversuche mit und ohne rkose die Nachgeburt nicht ausgestossen ist, oder wenn die abgeflossene itmenge 1—$1^{1}/_{2}$ Liter überschreitet. In letzterem Falle ist das Einschreiten schieden geboten, im ersteren fraglich.

Es ist ohne weiteres klar, dass eine präzise Begriffsbestimmung für den zögerten Abgang der Nachgeburt nicht gegeben werden kann; man darf von nur sprechen, wenn

1. die Placenta trotz nachweisbarer Zeichen der Ablösung von der rpuswand nicht ausgestossen wird, oder
2. die Zeichen der Lösung ausbleiben.

Im ersteren Fall handelt es sich offensichtlich um eine Störung in der rausbeförderung der gelösten, im zweiten um eine Störung der Ablösung r Placenta.

I. Störungen der Ausstossung der gelösten Placenta.

Die Störungen sind in erster Linie mechanischer Natur. Nervöse Einsse machen sich manchmal bei ängstlichen, empfindlichen, prädisponierten bärenden geltend, welche dem Trieb, die Nachgeburt auszupressen, keine lge geben. Zuspruch oder besser Zugreifen mit dem Credé'schen oder iem anderen äusseren Handgriff überwindet schnell alle Hindernisse. Unter wissen Bedingungen sind aber nervöse und mechanische Prozesse gleichzeitig rksam.

Unter den mechanischen Faktoren verdient die volle Harnblase nste Berücksichtigung. Sie hängt nicht nur als schweres Gewicht dem terus an und stört den regelmässigen Ablauf der Kontraktionen, sondern

sie verändert die Lage, Form und Wegsamkeit des Fruchthalters ganz erheblich. Steht ihr Fundus etwa so hoch, als sonst der des Uterus, der die gelöste Placenta birgt, dann wird letzterer aufwärts, dem rechten Rippenbogen entgegen gedrängt. Wer kennt nicht die Verwechselungen einer vollen Harnblase mit dem Uterus in dieser Periode und im Wochenbett seitens Unerfahrener? Der elevierte Uteruskörper, beschwert durch seinen Inhalt, sinkt nach vorn an die Bauchwand in Anteversion, die zur Anteflexion wird, indem die volle Blase den erschlafften Durchtrittsschlauch einbuchtet, nach hinten treibt und verlegt.

Blutungen treten bei solchem Verhalten gewöhnlich nicht auf; je höher der Uterus eleviert wird, um so besser pflegt er sich zu kontrahieren. Spannung und Schmerzen aber sind häufige Klagen. Die Inspektion und Palpation des Abdomens führt zur richtigen Diagnose. Die Behandlung kann nur in der Entleerung der Harnblase bestehen. — Volle Därme (Flexur, Mastdarm) wirken ähnlich, doch kommt das selten vor.

Auch ohne das Moment der zu starken Füllung von Blase oder Darm kann die gelöste Placenta in einem stark anteflektierten Uterus retiniert bleiben. Dies kommt besonders bei Hängebauch, schlaffer Gebärmutter und bei sehr grosser Placenta (von Zwillingen) vor. Eine von früher her bestehende Anteflexion braucht hier nicht vorzuliegen, im Gegenteil ist die Vorwärtsknickung bei den genannten Verhältnissen fast immer eine vorübergehende Erscheinung. Eine Zusammenziehung im Kontraktionsring fehlt dementsprechend, die Verengerung des sonst schlaffen Kanals ist beim Aufrichten des Uterus durch äussere Handgriffe oder beim Eingehen mit der Hand ohne Mühe auszuschalten.

Im Gegensatz zu diesen Verhältnissen findet man bedeutsame Verhaltungen der Placenta (Inkarceration, „Einsackung"), wenn eine angeborene, seltener eine erworbene Anteflexio uteri die Disposition abgiebt. Die erstgenannte Form betrifft gewöhnlich Uteri, welche durch Enge des inneren Muttermundes und Unnachgiebigkeit der Wände charakterisiert sind. Jeder Gebärmutter wohnt, wie Simpson zuerst treffend geschildert hat, die Tendenz inne, nach der Ausstossung des Kindes ihre frühere Form wieder zu erlangen; Steifheit und Spannung der Wandungen, wie beim kongenital anteflektierten Uterus, leisten dieser Tendenz noch ganz besonders Vorschub. Auf die erworbene Vorwärtsknickung treffen diese Momente in ähnlicher Weise zu. Wie wichtig das Moment der Starrheit der Weichteile ist, zeigen übrigens auch die Erfahrungen bei den Geburten alter Erstgebärender. Bei diesen kommen Inkarcerationen der Placenta, bedingt durch Verengerung des Kontraktionsringes, vor. Steinmann sah unter 10 Nachgeburtsblutungen bei alten Iparis zweimal Retentio placentae, Cohnstein bei 38 Blutungen viermal.

Auf die Anteflexio uteri congenita als eine Grundlage der Nachgeburtsverhaltung habe ich an der Hand von 7 Fällen aufmerksam gemacht. In einem derselben, einem Abortus im 5. Monat wurde die Placenta erst nach

igem Verschlossensein des Kontraktionsringes spontan geboren. Spätere :ungen haben die Thatsache bestätigt.

Man kann die Anteflexio congenita auch intra partum an der eigentüm- Muskelspannung und Steifigkeit des Organs, an der Richtung des äusseren rmundes mehr nach vorn hin, am Geburtsverlauf (langdauernde erste .e, schwierige Entfaltung der Cervix, heftige, oft rasch wirkende Wehen ustreibungsperiode) erkennen. Die Anamnese giebt ebenfalls wichtige ılüsse; Untersuchungen nach Ablauf des Wochenbettes können die ɔse bestätigen.

Die Anteflexio giebt aber, wie die Rigidität bei den alten Erstgebärenden e Disposition zur Inkarceration der Placenta ab, ein auslösendes Moment lazu kommen. Spiegelberg bezeichnet als solche: falsche Leitung der eburtsperiode, besonders durch Ziehen am Nabelstrang; pathologische Ad- : des Mutterkuchens; alte Metritis; frühzeitiger Wasserabgang; unzeitiges ı an vorgefallenen Kindesteilen; Secale; Erkältungen der unteren Körper- — Die Richtigkeit dieser Angaben lässt sich an geeigneten Fällen igen, besonders bei Aborten und Frühgeburten, die gerade auf ınannten Basis nicht selten sind.

Wenn aber bei einer und derselben Frau in jeder einzelnen Geburt der aktionsring sich vorzeitig verengert und die Nachgeburt zurückhält, so n wohl auslösende Momente wirksam sein, die wichtigste Bedingung n dem Uterus liegen.

Fromont beobachtete bei einer Dame in sechs hintereinander folgenden Geburten, r Mutterkuchen erst am dritten Tage abging; bei der siebten erst am siebten Tage, ıl unter geringen Schmerzen und ohne Blutung.

Als weitere zur Inkarceration disponierende Momente werden fehlerhafter er Nachgeburt in einer Tubenecke (Hegar, Bayer) und Kohlensäure- dung des Blutes bei Dyspnoe und Blutverlusten (Verf.) angegeben. — er ist es, dass eines der angegebenen auslösenden Momente allein, also bestehende Prädisposition, den Zustand hervorrief, am ehesten noch in grossen Dosen. Mitunter mögen auch mehrere Faktoren gemein- lich einwirken, so die pathologische Adhärenz und fehlerhafte Behand- lerselben. Eigentümliche Zufälle können die Retention der gelösten fta verschulden; so sah Neale die bereits in der Scheide liegende Nach- › zurückgehalten durch eine membranös mit ihr verbundene zweite, die im Uterus sass, Tate Retention durch ein Myom.

Symptome und Verlauf der Incarceratio placentae.

Das Nichterscheinen der Nachgeburt und stärkere Blutungen sind die ınlichsten Zeichen. Die Hämorrhagie kann sehr bedeutend sein, weil lacenta unter dem Einfluss der Kontraktionen ganz oder teilweise sich :, die zerissenen Uteroplacentargefässe also klaffen und bluten. An Stellen, an welchen die Placenta noch haftet, erhält sich die bekannte

Wandverdünnung dieser Partie, die übrigen Wandabschnitte dagegen ziehen sich zusammen und werden immer voluminöser und dicker. So namentlich unterhalb der Placenta, meist in der Gegend des Kontraktionsringes. Das ist früher als Krampf oder Striktur des inneren Muttermundes, und die eigentümliche Deformierung des Uterus, die daraus entsteht, als Hourglass-Contraktion, Sanduhrform bezeichnet worden. Dabei zeigt der Uterusfundus eine Kugelform, wenn die Placenta noch total anhaftet, ganz unregelmässige Ausbuchtungen, wenn sie teilweise gelöst ist. Besonders bei der Tubeneckenplacenta ist das betreffende Horn erheblich vorgetrieben. Nach Bumm, welcher ausgezeichnete Abbildungen bringt, liegen die Verhältnisse bei der Entwickelung im Bereiche der seitlichen Kanten des Cavum uteri ganz ähnlich. Die verengte Partie entspricht meist dem Kontraktionsring, doch können auch höher gelegene Corpusteile betroffen sein, insbesondere die Tubenecken. Entweder ist nur eine relativ schmale Zone verengt oder eine halsähnliche breitere Partie, ihre Konsistenz darf man als eisenfest kontrahiert bezeichnen, der Zugang zu der Corpushöhle ist meist nur einem Finger möglich, nicht selten aber ist er spaltförmig. Unterhalb dieser Partien hängt die Cervix schlaff herunter, ihre Höhle erscheint geräumiger als die des Uteruskörpers.

Stunden, Tage und Wochen kann die Konstriktion anhalten und der Nachgeburt den Austritt verwehren, der Tod kann eintreten, ohne dass der Uterus entleert wird.

In einem Falle Hegar's ging erst am 10., in einem von mir beschriebenen am 14. Tage, die Nachgeburt ab. Labusquière teilt einen Sektionsfall mit; infolge exzessiver Traktionen am Nabelstrang riss dieser ab, die Placenta blieb zurück, das Orificium internum verengerte sich absolut und liess sich auf keine Weise dilatieren. Exitus am 18. Tage an Sepsis. Die faulige Placenta war bei der Autopsie noch zum Teil adhärent. — In Tissier's Fall blieb die Nachgeburt 69 Tage nach einem Abortus im dritten Monat zurück. Sie wurde schliesslich wegen Blutung exprimiert und erwies sich, weil sie bis dahin adhärent, noch frisch.

Die Prophylaxe der Incarceratio placentae war früher ein sehr bekanntes Kapitel in der Geburtshülfe. Da man den vorzeitigen Verschluss des Muttermundes fürchtete, entfernte man so bald als möglich nach der Ausstossung des Kindes die Nachgeburt, meist durch Zug am Nabelstrang und provozierte nur zu oft den Zustand, den man gerade scheute. Eine sachgemässe Leitung der Geburt, besonders aber die abwartende Methode in der Leitung der dritten Periode schützt am besten vor dem üblen Ereignis, sowohl bei bestehender Disposition des Uterus, wie ohne eine solche. Dazu gehört auch das Unterlassen von nicht indiziertem Reiben des Fundus, vom Auffordern der Gebärenden zum Pressen, vom vorzeitigen Verabreichen von Secale. Der ungeschickt oder zu früh ausgeführte Credé'sche Handgriff ist wohl das am häufigsten anzuschuldigende Moment. Bei konstatierter Inkarceration ist er nicht nur zwecklos, sondern direkt weiter schädlich, weil er den Muskelring, der den ganzen Zustand kennzeichnet, nur zu neuen Kontraktionen reizt.

Das Chloroform lässt hier oft im Stich und löst den Krampf nicht immer. der Mehrzahl der Fälle gelingt es, wenn auch schwierig, einen oder zwei nger in die Corpushöhle zu zwängen und den ganz oder teilweise gelösten utterkuchen zu entfernen. Ist das aber nicht möglich, so stehe man von waltsameren Versuchen ab, weil auch diese die Kontraktion nur vermehren d verfahre exspektativ. Genaue Temperaturmessungen, absolute Ruhe ssige Diät, Sorge für Stuhl- und Urinentleerung, Priessnitz'sche Umhläge, manchmal Vollbäder sind anzuordnen, lauwarme Scheidenausspülungen r bei Ausfluss. Tritt Fieber auf, so muss eingeschritten werden.

B. S. Schultze entfernte in einem solchen Falle am sechsten Wochenttstage den Uterus, der die Placenta noch beherbergte, wegen septischer fektion durch den Porro und rettete die Wöchnerin.

Wir würden heute im gleichen Falle, auch wenn nach längerem Zuwarten eber noch nicht aufgetreten wäre, den vaginalen Kaiserschnitt als best begründete Operation ausführen. Bei Aborten kann man länger zurten, als bei rechtzeitigen Geburten. Bei eingetretener Infektion wäre vaginale Totalexstirpation indiziert.

II. Störungen der Ablösung der Placenta.

Der Mutterkuchen kann stundenlang in seiner ganzen Ausdehnung im erus haften bleiben, ohne dass er besonders fest adhäriert. Die Gebärtter zeigt dann kugelige Form und gleichmässige Kontraktion, es fehlt der skulatur also weder der „Tonus", noch die Erregbarkeit; es fehlt allein kräftigen, periodischen Kontraktionen. Warum dieselben oft stundenlang sbleiben, ist nicht immer mit Sicherheit zu beantworten. Übermüdung er Schwäche des Muskels ist mitunter anzunehmen, Füllung der Harnblase ler der Därme) vielleicht ebenso wie bei den Störungen der Herausbeförrung der gelösten Placenta. Die Placenta membranacea, welche sich rch eine weite Verteilung der Zotten über das Uterusinnere und eine utige Beschaffenheit auszeichnet, löst sich entschieden schwer ab, weil bei das Moment der Eigenschwere zu wenig mitwirkt und der Uterus an dem nnen Organ zu wenig Angriffsfläche für kräftige Kontraktionen findet. mlich liegen die Verhältnisse bei der meist kleinen Placenta sucnturiata (Nebenkuchen), die sogar tagelang retiniert und verborgen iben kann.

Solange die Nachgeburt total haftet, fehlt natürlich jede Blutung und mit auch eine direkte Gefahr. Die blosse Furcht vor weiteren Komplitionen (Zersetzung, Fieber, Verengerungen des Kontraktionsringes), welche rigens bei aseptischer und kunstgemässer Leitung der Geburt unberündet erscheint, berechtigt nicht dazu, die manuelle Placentalösung vorzuehmen. Zweckmässiges Reiben bringt fast immer gute und wirksame Konraktionen der Gebärmutter zuwege, welche schliesslich eine Expression des

Mutterkuchens ermöglichen. — Vorzeitige, planlose und nicht kunstgemäss ausgeführte Versuche, den Uterus zur Kontraktion und zur Ausstossung der Nachgeburt zu reizen, endigen sehr häufig mit schweren Störungen des Mechanismus der Ablösung der Placenta.

Dann allerdings ist die Indikation zur manuellen Entfernung nur zu oft gegeben. Jeder Erfahrene weiss, dass die Mehrzahl dieser Operationen in der dritten Geburtsperiode durch fehlerhafte Leitung derselben veranlasst ist: mit ihrer Verminderung würden die geburtshülflichen Resultate in Stadt und Land erheblich gebessert werden.

Die Störung der Ablösung kann aber auch bedingt sein durch abnorme Verwachsung des Mutterkuchens mit der Gebärmutterwand.

Litteratur.

Ahlfeld, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVI.
Alexandrov, Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1901.
Anderson, Schmidt's Lehrbücher. Bd. 123.
Bauereisen, Münchener med. Wochenschr. 1904.
Buchhard, Beiträge zur Geburtsh. u. Gynäkologie. Bd. I.
Budin, Progrès medical 1889.
Chazan, Sammlung klin. Vorträge. N. F. Nr. 93. 1894.
Clopatovsky, Annales de Gynécologie. Paris 1890.
Cohnstein, Arch. f. Gyn. Bd. 36. S. 371.
Credé, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. 22.
Fehrsen, Centralbl. f. Gynäkologie. Bd. 4.
Friedländer, Physiologisch-anatomische Untersuchungen über den Uterus. Leipzig 1870. Arch. f. Gyn. 1876.
Guéniot, Arch. de Tocol. I. pag. 739 u. II. pag. 17.
Hart, B., Edinburgh med. Journ. 1889. pag. 818.
Hegar, Pathologie und Therapie der Placentarretention. Berlin 1862.
Hense, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkologie. Bd. 45.
Hink, Centralbl. f. Gynäkologie. 1896.
Hofmeier, Die menschliche Placenta. 1890.
Hüter, Beiträge z. Geburtsh. u. Gynäkologie. Berlin 1873.
Klebs, Handbuch d. pathol. Anatomie. I. 2. 1873.
Kvorostansky, Arch. f. Gynäkologie. Bd. 70.
Langhans, Arch. f. Gynäkologie. Bd. 8.
Leopold, Centralbl. f. Gynäkologie. 1891.
Meyer-Ruegg, Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gynäkologie. Bd. 50.
Massen, Frommel's Jahresberichte. 1897.
Neumann, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkologie. 1896.
Nordmann, Arch. f. Gynäkologie. Bd. 65.
Simpson (citiert nach Cohnstein), Edinburgh med. and surgical Journal. 1836.
Schrader, Centralbl. f. Gynäkologie. 1893.
Schwendener, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkologie. 1893.
Veit, Müller's Handbuch der Geburtshülfe. Bd. 2.
Theward, Arch. d'obstétr. et de gynéc. 1890.

Weiss, Frommel's Jahresbericht. 1893. Aus der Abt. f. Geb. u. Gyn. des Landesspitals in Serajevo. 1898.
ırmser, Arch. f. Gynäkologie. 1903.

Die feste Adhärenz der Placenta war durch lange Zeit ein rein klinischer griff; eine anatomische Grundlage fehlte vollständig, aber nicht allein für feste Adhärenz, sondern auch für den normalen Lösungsmodus der ıcenta.

An Vorstellungen über Wesen und Ursache der Anwachsung war kein ıngel; sie sind einerseits verknüpft mit der damals gültigen Lehre über die sache der Lösung der normalen Placenta, andererseits lehnen sie sich an die gemeinen Anschauungen über die Entzündung und deren Folgezustände an.

Für die Lösung der Placenta wurde die Involution der Decidua am ıwangerschaftsende verantwortlich gemacht; das Fehlen der Involution vor n Schwangerschaftsende gab die Erklärung für die Adhärenz der Placenta Aborten und Frühgeburten.

Für die feste Haftung der reifen Placenta wurden Adhäsionen suppo-rt und diese Annahme scheinbar durch das makroskopische Aussehen der östen Placenta und durch die bei der Lösung getasteten Bindegewebsstränge tützt.

Bei der mangelnden Kontrolle durch anatomische Untersuchungen war subjektiven Auffassung über das Bestehen, über die Häufigkeit und Festig-t der Adhärenz ein gewisser Spielraum geboten; viel höher ist aber noch Beeinflussung durch die jeweilig geübten Methoden in der Leitung der tten Geburtsperiode anzuschlagen.

Überblickt man nämlich die ältere Litteratur und vergleicht sie mit der letzten Jahre, so zeigt sich von der leicht begreiflichen Änderung der den Anschauungen betreffs Ätiologie und Anatomie abgesehen, dass die gaben über die Häufigkeit des Vorkommens direkt widersprechende sind.

In den alten Lehrbüchern der Geburtshülfe nimmt das Kapitel über abnorm feste Haftung der Placenta einen breiten Raum ein und wird die ıe Haftung als ein gar nicht so seltenes Vorkommen geschildert; es sind s Angaben aus jener Zeit, in welcher die Placenta gleich nach der Geburt Kindes manuell oder durch Zug an der Nabelschnur herausgeholt wurde.

Der entgegengesetzten Ansicht war Credé; er leugnete die feste Ad-enz der Placenta und erklärte die Placentitis adhaesiva für ein Hirn-pinnst der Ärzte (Schrader).

Erst Ahlfeld kam, gestützt auf die Erfahrungen, die er durch die ʼartende Methode gemacht hatte, zu der Erkenntnis, dass die Anwachsung Placenta ein seltenes Ereignis, aber doch nicht so selten ist, als man h dem Ausspruche Credés zu erwarten berechtigt gewesen wäre.

Die Frage aber, ob es überhaupt eine Anwachsung giebt, ist bis auf ere Tage aus der Litteratur nicht mehr verschwunden; Schrader meint, s alle Placentarretentionen aus der zweiten Hälfte der Schwangerschaft

auf Störungen des normalen Mechanismus zurückzuführen sind und dass sie niemals durch abnorme Adhärenzen bedingt werden. Chazan hält die Existenz wirklich pathologischer Veränderungen in der Verbindung der Placenta und des Uterus für nicht sicher gestellt und auch Burkhardt scheint noch an der Existenz der angewachsenen Placenta zu zweifeln.

Doch haben die letzten Jahre, wenn auch nicht zahlreiche, so doch genügend Fälle gebracht, die zum grösseren Teile auch gut anatomisch beschrieben sind, und einen Einblick in das Wesen der festen Adhärenz der Placenta gestatten.

Dass aber zuvor die Bedingungen und Ursachen der normalen Placentarlösung geklärt sein mussten, ist klar. Dies verdanken wir Langhans.

Der physiologische Vorgang bei der Lösung der Nachgeburt war, wie gesagt, in seiner histologischen Begründung unbekannt. Anatomische Untersuchungen über die feste Haftung der Placenta lagen, wie selbst noch Ahlfeld klagt, nicht vor. Ist es nun zu verwundern, dass an Stelle thatsächlicher Beobachtungen Veränderungen per analogiam herangezogen wurden, die bekanntermassen zu Verwachsungen führen; dass unter solchen Umständen die Entzündung, die Placentitis eine hervorragende Rolle spielen musste, liegt nahe.

Eine der wichtigsten Arbeiten verdanken wir Simpson. Er sieht die Ursache der Anwachsung der Placenta in einer Entzündung derselben. Die Placentitis tritt nach ihm meist chronisch auf, im Parenchym, bezw. an der Gebärmutterfläche der Placenta und pflanzt sich von da auf den Uterus fort, oder auch umgekehrt. Durch Erguss gerinnbarer Lymphe zwischen Gebärmutter und Fruchtkuchen bilden sich Verwachsungen aus, deren Festigkeit von dem Grade der Entzündung und von der seit dem Ergusse verflossenen Zeit abhänge. Zu den Ursachen der Placentitis gehören Schreck, Verletzungen, Gemütsbewegungen, Krankheiten der Mutter, namentlich Metritis und andere entzündliche Leiden.

Diese Arbeit Simpsons, schreibt Cohnstein, blieb massgebend für alle späteren Autoren und nur Weniges wurde zu dem von Simpson Gesagten hinzugefügt.

Denselben Standpunkt nimmt Hegar ein. Er unterscheidet Adhärenz der Placenta bei Aborten und reifen Placenten. Erstere sind durch Ausbleiben der Involution der Decidua bedingt, die letzteren entstehen durch Bildung von Adhäsionen; diese können auf entzündlicher Basis aber auch durch Organisation flächenhafter Blutextravasate entstehen. Primär nennt Hegar die Verwachsungen, wenn die Exsudation in die Decidua, sekundär, wenn sie in das Parenchym der Placenta erfolgt.

Langhans gebührt das Verdienst, die erste Klärung gebracht zu haben und zwar sowohl bezüglich der normalen physiologischen Lösung, als auch bezüglich der Anwachsung der Placenta. Zwar hatten schon vor ihm Friedländer, Kundrat und Engelmann die Maschenschicht der Decidua gesehen, aber niemand hatte vor Langhans die Bedeutung dieser Schicht für

Lösung der Placenta erkannt. Hatten die früheren Autoren die fettigen ;generationen der mütterlichen Eihüllen für die Lockerung und Lösung des chens verantwortlich gemacht, so zeigt Langhans, dass in der Scheidung Decidua in eine sog. Grosszellenschicht und in eine ganz lockere Drüsenicht die Ursache der Lösung liege.

Wenn auch diese Angaben von vereinzelter Seite Widerspruch erweckt ›en, so fanden sie schliesslich doch ihre Bestätigung in den Arbeiten von choff, Rathke, Vernier, Krönig und Leopold und sind heute ;emein anerkannt.

Jeder Versuch die feste Haftung der Placenta zu erklären, .ss hier einsetzen. Langhans that dies noch in derselben Arbeit. sagt: „Die Lehre von der Verwachsung der Placenta wird durch das tgeteilte ganz wesentlich variiert. Während man sich bisher mit dem nklen Begriff der Placentitis mit Adhäsionen zwischen Placenta und innerer erfläche des Uterus behalf, um den genannten Zustand zu erklären, wird zt ein ganz neues Licht auf die dabei obwaltenden anatomischen Verhältse geworfen."

Man müsse von vornherein zwei Momente ins Auge fassen, 1. erhöhte nsistenz der normalerweise sehr lockeren Septa zwischen den Ampullen, eine mangelhafte Ausbildung der Drüsenampullen selbst. Langhans bt auch dementsprechend an, bei adhärenten Placenten, wenn deren künstıe Lösung mit völliger Erhaltung der Serotina möglich war, in den tiefen ıichten derselben und in den Septen mehr Intercellularsubstanz als gewöhnı gefunden zu haben.

Es handelt sich also nach Langhans nicht um eine sekunre Verwachsung, sondern um das Ausbleiben der Lockerung.

Die Entzündung hält Langhans für die seltenste Ursache der Anchsung; er sah nie eine Bindegewebsentwickelung oder Zustände, die n als Produkt einer Entzündung betrachten dürfte. Die strangförmigen häsionen, die man bei der Lösung so häufig durchreissen müsse, sind nichts leres, als Chorionzotten.

Ahlfeld beobachtete feste Adhärenzen bei Placenta praevia, er führt auf Entzündung zurück, fügt dann aber hinzu, dass wir nur ungenügende nntnis, keine Untersuchungen über die anatomischen Vorgänge besitzen. seinem Lehrbuche schliesst er sich bereits den Anschauungen von Leold und Neumann an.

Auch Veit untersuchte nur an gelösten Placenten; er fand vielfach gar ne Veränderungen, wenn gleich p. p. die Lösung der Placenta notwendig rde, manchmal Fibrinkeile und Trübungen der Decidua. Er glaubt, dass ter dem Einflusse desselben entzündlichen Prozesses, der diese Veränderungen der Placenta hervorgerufen hatte, auch Veränderungen in der Uteruswand er Innervation vorliegen müssen, welche nicht die Kraft der Uteruskontraknen herbeiführten, die zur Überwindung der gesteigerten Festigkeit notndig war.

In letzter Zeit sieht Veit in der Zottendeportation die Ursache der Adhärenz.

Berry Hart konnte eine in situ befindliche angewachsene Placenta untersuchen. Er fand das Maschenwerk der spongiösen Schicht weniger ausgeprägt, die Räume kleiner und des Epithels entbehrend. Er betont keinerlei Zeichen der Entzündung gesehen zu haben; als Ursache der Adhärenz fasst er eine Entwickelungsstörung oder eine pathologische Veränderung der Spongiosa auf.

Hofmeier ist der erste, der in einem Fall von Placenta accreta einen kompletten Schwund der Serotina beschreibt; doch ist seine Beobachtung vielfach den Autoren entgangen. Wegen primärer Wehenschwäche war ein Forceps angelegt worden; darnach Blutung. Alle Expressionsversuche der Placenta vergeblich. Tod an Verblutung. Zwischen den Zotten und der Muskulatur bestand nur ein ganz schmaler Saum von streifigem Bindegewebe. Die Zotten sind vielfach in die venösen Gefässe hineingewuchert, so dass selbst der bindegewebige Saum fehlt. Hofmeier deutet den Schwund der Decidua als eine Art von Aufzehrung und Zerstörung des decidualen Gewebes durch die Zotten.

Im Falle Leopold-Leisse handelte es sich um eine IXpara, die schon dreimal manuelle Placentarlösungen durchgemacht hatte. Die letzte Geburt war spontan; eine halbe Stunde später Blutung. Die Expression der Placenta gelang nicht. Die manuelle Lösung der Placenta, sie sass im Fundus, war sehr schwer und langdauernd; drei Stunden später Exitus an Verblutung.

In der linken Tubenecke fanden sich bei der Sektion bis walnussgrosse Placentarreste. Die Serotina war zum grössten Teile zu Grunde gegangen und durch ein straffes Bindegewebe ersetzt. Die grossen Deciduazellen und spärlichen Drüsenräume waren in derbes Bindegewebe eingedrängt. Die feste Verbindung der Placenta war dadurch bemerkenswert, dass die Zottenköpfe sich in ein derbfaseriges Gewebe einsekten, welches mit der Muskulatur eng verfilzt war. Die Bindegewebsstränge werden als Produkt einer durch die Schwangerschaft sich fortsetzenden interstitiellen Endometritis aufgefasst.

Den best untersuchten Fall verdanken wir Julius Neumann. Es handelte sich um eine 40jährige IIIpara. In den beiden früheren Entbindungen manuelle Placentalösungen. Jetzt Placenta praevia mit starker Blutung, deshalb Wendung und Extraktion des Kindes bei verstrichenem Muttermunde. Nach der Geburt des Kindes dauert die Blutung trotz guter Uteruskontraktionen an. Die Expression der Placenta gelingt nicht, die manuelle Lösung gestaltet sich sehr schwierig. In toto gelingt sie überhaupt nicht, es muss Stück für Stück zum Teile mit der Kornzange ausgeräumt werden. Zwei Stunden später Exitus an Verblutung.

Aus dem Obduktionsbefunde: die Placentarinsertionsstelle sieht ganz zerwühlt aus, zurückgebliebene Placentarreste haften so fest, dass ihre Lösung nur auf Kosten der Muskelwand gelingt. Mikroskopischer Befund: Decidua serotina fehlt vollständig, nirgends auch nur eine Spur von Decidua oder Uterindrüsen zu sehen. Die Zotten haften direkt an der Muskulatur un-

reichen stellenweise tief in die Gefässe derselben. Ausdrücklich und wiederholt hebt Neumann hervor, dass nirgends Zeichen einer frischen Entzündung wahrzunehmen sind. Höher oben im Fundus fand Neumann eine Decidua und handelt es sich allem Anscheine nach um eine Decidua vera. Das Auswachsen des intermuskulären Bindegewebes hält Neumann nicht für entzündlicher Natur, da dafür keinerlei Anhaltspunkte vorliegen, sondern eher für einen reaktiven Vorgang, der sich erst nach erfolgter Adhärenz vollzog. Neumann stellt sich den Prozess so vor, dass die im unteren Uterinsegmente ursprünglich mangelhaft angelegte Schleimhaut bei der fortschreitenden Entwickelung des Uterus unter dem Drucke der wachsenden Placenta dehiszierte. Auf diese Weise sollen die Chorionzotten in die Muskulatur gelangen.

Hink berichtet kurz über den klinischen Verlauf einer Placenta accreta bei einer Prävia. Wegen Blutung wurde die Wendung gemacht und die Spontangeburt des Kindes abgewartet. Die Placenta liess sich weder exprimieren noch lösen. Die Verwachsung war eine derart innige, dass es absolut unmöglich war Placentargewebe von der Uteruswand zu unterscheiden. Es wurde soviel als irgendwie möglich, rasch entfernt, dann tamponiert. Am 4. und dann am 15. Tage des Wochenbetts wurden abermals Versuche gemacht Reste zu entfernen, was nur teilweise gelang. Plötzlicher Exitus an Lungenembolie. Nur in den ersten Tagen bestand geringes Fieber.

v. Weiss beobachtete zwei Fälle von fester Adhärenz des Kuchens. Im ersten Falle war es eine angewachsene Placenta membranacea. Erst nach mühevoller halbstündiger Arbeit gelang es den Eisack zu entfernen. Zum Teile boten die Deciduazellen normales Aussehen, zum Teile fanden sich lange spindel- und bandförmige Zellen, die v. Weiss für veränderte deciduale Elemente hält. Ähnliche Befunde konnte v. Weiss öfters an Placenten erheben, die durch schwierige Lösung entfernt worden waren.

Der zweite Fall war eine Placenta praevia cervicalis. V para. In der vierten Schwangerschaft manuelle Lösung der Placenta, fieberhaftes Wochenbett; jetzt enorm schwere Lösung der Placenta, die nur zum Teile möglich ist. Die mikroskopische Untersuchung ist nur teilweise verwertbar. Deciduazellen waren stellenweise vorhanden, doch scheint die Lösung im weiten Umfange nur in der Muskulatur möglich gewesen zu sein, da über Muskelpartien die mit der Placenta entfernt wurden, berichtet wird, und die Muskulatur an der Placentarstelle am exstirpierten Uterus ganz zerwühlt war. Im Corpus war eine Decidua vorhanden.

Massen berichtet über zwei Fälle von Placentaradhärenz. Da das Original (russisch) nicht zugänglich und das Referat zu kurz ist, so kann die Arbeit nicht näher herangezogen werden.

Alexandrow berichtet: Bei einer Laparotomie wegen Uterusruptur liess sich ein Teil der Placenta nicht entfernen. Er wurde zur Untersuchung verwendet. Typischer Befund. Vollständiges Fehlen der Serotina, stellenweise Bindegewebe zwischen Zotten und Muskulatur, keine Spur einer frischen

Entzündung. Die Ursache sieht Alexandrow in der Atrophie der glandulären Schicht.

Nordmann untersuchte zwei Placenten, die adhärent gewesen waren. In beiden Fällen waren auch bei früheren Schwangerschaften Störungen in der Nachgeburtsperiode vorhanden gewesen. Im ersten Falle musste die Placenta gelöst werden, im zweiten Falle liess sie sich exprimieren. Die Untersuchung bezieht sich also nur auf die Compacta. In beiden Fällen konnte Nordmann ein bedeutendes Überwiegen der bindegewebigen Partien über die normalen Bestandteile konstatieren. Nordmann führt die Adhärenz auf eine Ausschabung zurück; diese soll den grossen Teil der Schleimhaut zerstört haben, so dass sich aus der Tiefe ein Granulationsgewebe entwickelte und zu einem Narbengewebe umwandelte. Auf diese Weise soll die bindegewebige Beschaffenheit der Serotina entstanden sein.

Hense: Bei einer VIIIpara, die schon zwei manuelle Lösungen durchgemacht hatte, geht nach spontaner Geburt des Kindes die Placenta nicht ab, alle Expressionsversuche vergeblich. Exitus.

Die Decidua serotina fehlt entweder vollständig, oder zeigt nur spärliche Entwickelung, Drüsen sind nur mit Mühe aufzufinden. Zotten dringen in die Muskulatur ein. Decidua vera vorhanden. Hense führt die Befunde auf eine ursprünglich mangelhaft entwickelte Uterusschleimhaut und in zweiter Linie auf eine Atrophie der Decidua zurück.

Schwendener: Bei einer 32jährigen XIpara wird die in zweiter Querlage befindliche macerierte Frucht cum duplicato corpore geboren. Eine halbe Stunde post partum wird versucht, die Placenta zu exprimieren. Dies gelingt nicht, hingegen kollabiert die Frau in der nächsten halben Stunde. Keine Blutung nach aussen. Diagnose: Ruptur. Der Versuch, die Placenta zu lösen, erweist sich als äusserst schwierig; die Lösung gelingt nur in Fetzen und unvollkommen. Exitus.

Mikroskopische Beschreibung von Placentaresten. Nur an einzelnen Stellen sind typische Deciduazellen zu sehen. Eine lockere Drüsenschicht fehlt überall. Die Zotten reichen vielfach bis an die Muskulatur. Es findet sich bald feinfaseriges, bald derbes Bindegewebe vor, das die Zotten zum Verschmelzen bringen soll und in die Decidua hinein sich verfolgen lässt.

Kworostansky berichtet anscheinend über denselben Fall wie Meyer-Ruegg. Bei einer IIIpara, die bei der vorigen Geburt eine manuelle Lösung durchgemacht hatte, muss nach spontaner Geburt eines reifen Kindes die Placenta gelöst werden. Mühsam wird dieselbe stückweise entfernt, dabei ziemlich reichliche Blutung. Nach ca. einer Stunde glaubt man alles bis auf einige adhärente Partien gelöst zu haben. Der Puls wird aber immer schwächer und eine Stunde später stirbt die Gebärende. Selbst bei der Sektion haften die zurückgebliebenen Massen sehr zähe. Der mikroskopische Befund ist typisch. Eine Decidua fehlt vollständig. Reste von Chorionzotten sind in die Muskulatur hineingewuchert und liegen nun in einem Blutraume.

Als Ursache wird eine mangelhafte Regeneration der Schleimhaut nach einer puerperalen Endometritis angesehen.

Bauereisen. Bei einer 41jährigen V para Spontangeburt eines reifen Kindes. Zwei Stunden später Versuch, die Placenta zu exprimieren, der aber auch in der Narkose ohne Erfolg bleibt. Darauf äusserst schwierige manuelle Lösung der im Fundus und auf der vorderen Wand sitzenden Placenta. Fieberhaftes Wochenbett. Exitus an Embolie. Mikroskopisch: Bindegewebige Veränderung der Serotina, Atrophie der Decidua und direkte Verbindung der Zotten mit der Muskulatur.

Eigene Beobachtung[1]).

43jährige X para. Vier Schwangerschaften hatten abortiv geendet, die letzten drei Entbindungen waren spontan, am normalen Schwangerschaftsende. Zweimal musste die Placenta manuell gelöst werden. Patientin klagt über Blutungen und Schmerzen im Kreuze. Vor drei Wochen habe sie im fünften Monat abortiert. Ein Fötus sei abgegangen, aber nicht die Placenta. Cervikalkanal für einen Finger durchgängig; im Cavum uteri ist Placentargewebe zu tasten.

In Schleich'scher Narkose wird die Placenta entfernt. Die Lösung gelingt nur sehr schwer und dauert gut eine halbe Stunde. Eine Zwischenschicht, in der die Lösung möglich wäre, war nicht vorhanden. Die Placenta ging ohne jede Grenze in die Muskulatur über, sie war in ihrem ganzen Umfange adhärent. Sie musste Stück für Stück mit den Fingern und der Löffelzange herausgeholt werden. Zum Schluss ist die Placentarinsertionsstelle noch an einigen Stellen höckerig, an anderen aber so ausserordentlich verdünnt, dass von weiteren Lösungsversuchen Abstand genommen wird. Mässige Blutung, Tamponade des Uterus, fieberfreier Verlauf.

Die Placenta besteht aus ca. 30 kleineren und grösseren Stückchen, die wenigstens makroskopisch nichts besonderes darbieten. Dagegen fallen breitere und schmälere Membranen auf, die auf der einen Seite von Zotten besetzt sind, aber auch auf der anderen Seite ganz rauh aussehen. Sie fühlen sich etwas derber an, trotzdem möchte man sie für Decidua halten.

Mikroskopisch zeigen die Zotten der Schwangerschaftshälfte entsprechende Verhältnisse. Sie sind vollkommen gut erhalten. Dagegen erweisen sich alle die Stücke, die als Decidua imponierten als Muskulatur. Von einer Decidua ist an den meisten Stellen überhaupt nichts, an anderen nur spärliche Reste zu sehen. Die Zotten stossen dementsprechend entweder direkt auf die Muskulatur, oder sind von derselben durch 3—4 Reihen Deciduazellen getrennt. Sie ragen an den erstgenannten Stellen (Fig. 1 u. 2) in die mächtig erweiterten Muskelsinus, bilden jetzt nur die Decke über denselben. Wo die Zotten auf die Muskulatur stossen, ist ihre Verbindung mit derselben durch eine ver-

---

[1]) Für die gütige Überlassung des Falles sind wir Herrn Hofrat Schauta zu Dank verpflichtet.

schieden dicke Fibrinschicht eine sehr innige. Stellenweise erkennt man noch, dass ursprünglich zwischen Zotten und Muskulatur eine Gefässwand bestand.



Fig. 1.

Bei der Lösung der Placenta eingerissener Muskelsinus, zum Teil noch von Placentargewebe überdeckt.

Wo Deciduazellen vorhanden sind, sind sie auch ziemlich gut erhalten. Eine Decidua spongiosa fehlt vollständig; auch auf Serienschnitten gelang es nicht, eine Drüse aufzufinden.

Die Muskulatur zeigt, wo die Zotten derselben anliegen, vielfach Degenerationszeichen.

Keine Bindegewebsneubildung, nur die intermuskulären Septa verbreitert. Keine Spur einer Entzündung.

Das ganze Bild ist ein typisches und reiht sich an die mitgeteilten Fälle an. Die Decidua fehlt nahezu vollständig. Die Zotten sind mit der Muskulatur verbacken und konnten nur mit derselben entfernt werden.

Leider fand sich kein Rest einer Decidua vera.

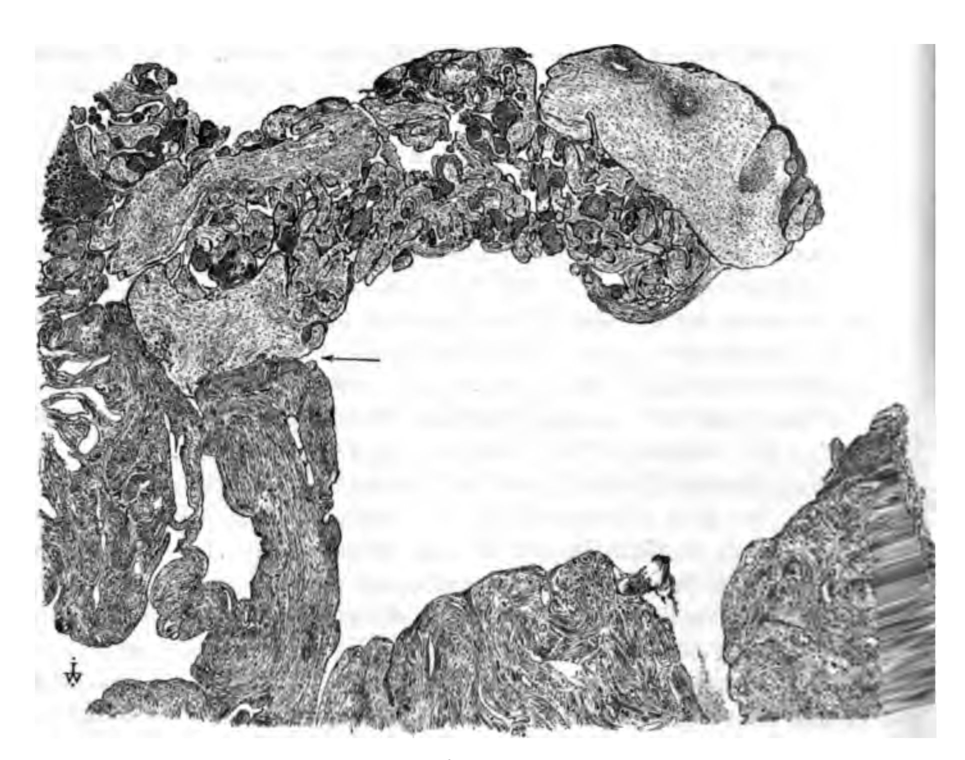


Fig. 2.

Dasselbe Bild bei stärkerer Vergrösserung. Die Zotten stossen (siehe der Pfeil) direkt die Muskulatur. Eine Decidua fehlt vollständig.

Anatomie.

Überblicken wir die hier angeführten Beobachtungen, so ergiebt sich, ass der klinische Begriff der Adhärenz ein viel weiterer ist, als der anaomische. Denn als adhärent müssen wir ebensogut Placenten bezeichnen, leren Verbindung mit der Uteruswand nur eine derart feste ist, dass die nanuelle Lösung notwendig wird, wenn es dann auch gelingt, die Placenta iicht allzu schwer und im ganzen herauszubefördern. Ja einzelne Autoren iennen auch Placenten adhärent, die schon durch Druck von aussen entfernt rerden konnten.

Diesen Adhärenzen leichteren Grades stehen andere gegenüber, in lenen die Placenta so fest sitzt, dass es manuell und oft auch instrumentell ur unter grossen Schwierigkeiten gelingt, die Placenta herauszuholen. Sie uss Stück für Stück herausgerissen werden und manchmal ist die Verindung auch noch in der Leiche eine unlösbare (Hink, Neumann, . Weiss u. a.).

Die ersteren bieten zumeist wie andere (Veit, Hense) und wir selbst rfahren haben, weder makroskopisch noch mikroskopisch Anhaltspunkte für ie Erklärung der Adhärenz. Die Strukturverhältnisse weichen, wie gesagt, ehr häufig in gar nichts von der Norm ab; aber adhärent waren die Plaenten doch. Und aus diesem Grunde geht es nicht an, die Definition der nwachsung nur auf anatomische Basis zu stellen und nur etwa die Placenten ls adhärent gelten zu lassen, die auch bestimmte anatomische Veränderungen ufweisen.

Nichtsdestoweniger dürften wir auch bei den Adhärenzen leichteren rades positive Veränderungen erwarten. Sie sind nur zum geringen Teil ekannt, aber nur deshalb, weil Placenten leichteren Grades der Adhärenz situ nur durch einen besonderen Zufall gewonnen werden, gelöste Placenten er in der Regel zur Untersuchung ungeeignet sind.

Entsprechend der Lehre von Langhans müssen wir in der rennung der Decidua in einen kompakten und einen ganz ckeren ampullären Teil die Vorbedingung für die physiogische Lösung der Placenta sehen. Die Verbindung dieses komkten grosszelligen Teiles mit dem fötalen Gewebe ist eine viel innigere als it der lockeren Drüsenschicht.

Nach der Entleerung des Uterus kontrahiert sich derselbe und damit fährt auch die der Placentarinsertionsstelle entsprechende Partie der Muskelnd eine wesentliche Verkleinerung ihrer Fläche. Derselben vermag sich ohl die lockere ampulläre Schicht, nicht aber die mit der Placenta innig rbundene Compacta zu accomodieren und so kommt es unter Zerreissung r zarten Verbindungen zwischen Compacta und Spongiosa zur Lösung der acenta.

Langhans selbst lenkte die Aufmerksamkeit auf zwei Momente, die zu Störungen Veranlassung geben können, das sind 1. Veränderungen in den Septis zwischen den Ampullen, 2. mangelhafte Ausbildung der Drüsen-Ampullen selbst.

Während Langhans die Annahme der mangelhaften Entwickelung der Spongiosa theoretisch auf Grund seiner Lehre über den normalen Lösungsmechanismus machte — er selbst sagt, dass er nicht wisse, wie weit eine mangelhafte Entwickelung der Drüsenschicht vorkomme — konnte er seine erste Annahme durch eigene Untersuchungen bekräftigen. Er fand an adhärenten Placenten, deren künstliche Lösung mit völliger Erhaltung der Serotina gelang, in den tiefen Schichten derselben, sowie in den Septen mehr Intercellularsubstanz wie gewöhnlich, dabei die Zellen kleiner und von Spindelform.

Dass auch eine mangelhaft entwickelte Spongiosa zur Adhärenz führt, zeigt die Beobachtung von B. Hart. Er giebt präzise an, dass bei seiner adhärenten Placenta das Maschenwerk der Spongiosa weniger ausgeprägt war, die Räume kleiner waren und des Epithels entbehrten.

Wir wären geneigt, gerade für die leichteren Fälle von Adhärenz diese Veränderungen heranzuziehen und anzunehmen, dass zwar eine Decidua mit einer Scheidung in Compacta und Spongiosa vorhanden ist, dass aber Veränderungen in den Septis oder eine minder gut ausgeprägte spongiöse Schicht die Lösung der Placenta durch die Uteruskontraktionen oder den Credéschen Handgriff erschweren oder unmöglich machen.

Wir können daher an gelösten Placenten auch gar nicht die Ursache der Adhärenz suchen, wenn nicht zugleich Teile der Spongiosa haften geblieben sind. Diesbezügliche Angaben fehlen bei den wenigen Autoren, die über positive Resultate berichten. Diese können, da sie sich nur auf die Compacta beziehen, nur den Wert besitzen, dass sie vielleicht ähnliche Veränderungen in den tieferen Schichten erschliessen lassen. Aber auch dies dürfte sich nur auf gewisse, die bindegewebigen, beziehen. Veit giebt an, das Auftreten des Randes auf der fötalen Fläche, Fibrinkeile im Gewebe der Placenta und Trübungen in der Decidua serotina gefunden zu haben; v. Weiss sah an Placenten, die durch schwierige Lösung entfernt worden waren, fibrillär entartete Elemente decidualen Ursprungs. Dasselbe beschreibt Nordmann.

Auch wir haben zahlreiche Placenten, die eine manuelle Lösung notwendig gemacht hatten, untersucht. In der Regel mit negativem Erfolge. Oft hatten wir geglaubt, bindegewebige Stränge oder Muskelfibrillen finden zu müssen. Es waren aber doch nur starke Zottenstämme, die diesen Eindruck, wie schon Langhans erwähnt, hervorgerufen hatten. Nur eines fiel öfters auf: hatte man von solchen Placenten zahlreiche Stücke untersucht, so fand sich an vielen die Decidua compacta entweder in gewöhnlicher Stärke oder auch etwas verdickt vor. An anderen Stellen fehlte die Decidua aber; es war also abweichend von der Norm, trotzdem in der richtigen Ebene ge-

; **worden war, die Verbindung der Compacta mit der Spongiosa eine innigere** resen, als mit den fötalen Teilen. Ob dies aber auf stärkere Ausbildung Septa, oder geringe Entwickelung der ampullären Schicht zu beziehen ist, r auf beides, das entzieht sich der präzisen Beantwortung.

Nur einmal fanden wir bei einer festsitzenden Marginata kleinere Stück- n der Spongiosa haftend vor. Hier ging die grosszellige Schicht fast un- mittelt in ein kernreiches spindelzelliges Gewebe über, und auch die Septa chten den Eindruck einer grösseren Konsistenz, wofür auch die Haftung selben an der kompakten Schicht sprechen dürfte.

Es liegen daher auch bei den leichteren Graden der Adhärenz, wenn h nur spärliche, anatomische Befunde vor. Eine Decidua serotina ist zwar handen, und eine Scheidung in Compacta und Spongiosa mit grosser Wahr- einlichkeit anzunehmen. Aber diese ist nicht der Norm entsprechend ent- kelt, oder aber es sind die Septa zu derb, um eine spontane Lösung durch Uteruskontraktionen oder durch die Expression zu gestatten. Aber es im Gegensatze zu der festsitzenden, der angewachsenen acenta eine präformierte Schicht vorhanden, in welcher die sung möglich ist, oder anders gesagt, so lange diese Schicht Compacta und Spongiosa, wenn auch in veränderter Form, steht, gelingt die manuelle Lösung zwar entsprechend dem ade der Veränderung mehr oder weniger schwer, aber sie lingt doch ohne Verletzungen der Muskulatur.

Die Adhärenz schweren Grades, die Placenta accreta, stellt eine so were Störung der Nachgeburtsperiode dar und ist in den meisten Fällen die Gebärende von einem so unheilvollen Ausgange, dass günstiges Unter- hungsmaterial aus der Leiche genügend gesammelt werden konnte.

Nachdem von Leopold, Leisse und insbesondere von J. Neumann Aufmerksamkeit von neuem auf die Anwachsung der Placenta gelenkt rden war, mehrten sich die Publikationen und gerade die letzten Jahre en den grössten Beitrag gebracht. Die mitgeteilten Fälle betreffen in rwiegender Zahl ganz ausgedehnte Verwachsungen. Denn nur diese be- gen die stürmischen Erscheinungen, während die kleinere Bezirke betreffen- Verwachsungen zum Teil der Aufmerksamkeit entgehen, zum Teil minder dringliche Störungen verursachen, und nicht zur Untersuchung und Publika- gelangen.

Allen diesen Fällen — wir haben uns bemüht, alle zugänglichen blikationen anzuführen, die über mikroskopische Untersuchungen verfügen — en ist ein Moment gemeinsam, dass eine Decidua serotina ent- der ganz fehlt, oder nur in Spuren vorhanden ist (Fig. 3). Sind noch ıren vorhanden, dann bestehen dieselben in spärlichen, mehr oder minder malen Deciduazellen, also Teilen der Compacta, während selbst vereinzelte üsen nur ausnahmsweise angetroffen werden. Eine Decidua spongiosa fehlt o überhaupt in allen Fällen, da doch selbst etwa spärlich vorhandene

Drüsenreste als Spongiosa nicht mehr bezeichnet werden können. Neumann's Ansicht, dass der in seinem Falle erhobene Befund nicht ein exceptioneller sei, sondern dass hier ein für viele Fälle zutreffender Befund vorliegen dürfte, fand somit seine Bestätigung.

Eine Ausnahme macht scheinbar Burckhardt's Fall; hier war eine Decidua compacta und spongiosa vorhanden. Aber seine Untersuchungen erstrecken sich nur auf einen kleinen Polyp, während über die übrigen Partien gar keine Angaben vorhanden sind. Dagegen erwähnt das Sektionsprotokoll von einem anderen grösseren Placentareste, dass er sich ohne grosse Schwierigkeit ablösen liess. Es dürfte sich vielleicht die Untersuchung Burk-

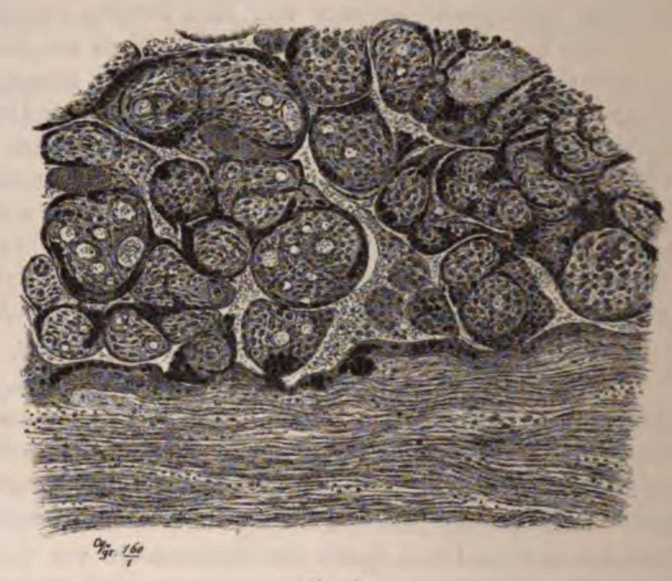


Fig. 3.

Placenta accreta nach einem Präparate J. Neumanns gezeichnet. Die Zotten sitzen auf der Muskulatur, eine Decidua fehlt vollständig.

hardt's auf einen zufällig nicht adhärenten Teil bezogen haben, da ja auch der untere Teil der Placenta beim Eingehen mit der Hand gelöst gefunden wurde.

In den meisten Fällen stossen die Zotten direkt an die Muskulatur, d. h. sie befinden sich in ihren Gefässen entweder in den oberflächlichen, wodurch der Eindruck hervorgerufen wird, als ob sie auf der Muskulatur lägen, oder sie erreichen die tiefen Sinus. An und für sich wäre das ja keine Ursache der schweren Adhärenz, wenn etwa die Zotten in den Gefässen frei flottieren würden. Aber die Verbindung der Zotten mit den Gefässen ist eine innige; sie füllen ebenso, wie dies in der Decidua normalerweise der Fall ist, die Gefässe bis zum Verschwinden des Lumens aus, und gehen durch thrombotische Vorgänge derartig feste Verbindungen mit ihrer Umgebung ein,

ıss selbst in der Leiche am aufgeschnittenen Uterus eine Entfernung der otten aus der Muskulatur unmöglich ist und nur auf Kosten der Kontinuität er letzteren bewerkstelligt werden kann.

Die Verbindung der normalsitzenden Zotten mit den Gefässen der Dedua ist zwar auch eine innige, aber bei der spontanen Ausstossung der lacenta kommt es ja nicht zur Entfernung der Zotten aus der Decidua, ındern sie werden mitsamt der Decidua, in der sie verankert sind, geboren. ei der Placenta accreta lassen sie sich vollkommen nur sehr schwer entrnen; gewöhnlich gehen Muskelpartien mit. Beweis dessen die Angaben, ıss an der entfernten Placenta Muskelfetzen haften, und unsere eigene eobachtung, in der die Lösung nur in der Muskelschicht möglich war.

Dabei können die Zotten relativ weit in die Tiefe gelangen, vielleicht ıch sich vom Zusammenhang mit der Placenta loslösen, so dass man Mühe ıt, den Zusammenhang nachzuweisen.

Ein andermal sind die Zotten durch eine dünne Lage von Deciduallen von der Muskulatur getrennt. Die Dicke der Schicht ist aber im Vereiche zur Norm recht reduziert. In unserem Falle liegen oft nur 4—5 ellen übereinander, so dass makroskopisch die Trennungsschicht wohl überaupt nicht mehr wahrnehmbar ist.

Die Deciduazellen selbst zeigen ein verschiedenes Verhalten, sie sind ıld gut, bald minder gut erhalten. In unserer Beobachtung waren es mässig osse, blasse, protoplasmareiche Zellen mit relativ kleinem Kerne, nicht esentlich different von anderen Deciduazellen desselben Alters.

Beide Zustände, dass nämlich die Zotten bald von einer noch so dünnen hicht von Deciduazellen von der Muskulatur getrennt sind, bald in direkter erbindung mit derselben stehen, kommen nebeneinander vor, und bedeuten r verschiedene Stadien desselben Prozesses.

Eine lockere Drüsenschicht fehlt ausnahmslos, ja es fehlen e bereits erwähnt, überhaupt Drüsen und nur in einzelnen Fällen (Hense, eopold) konnten sie mit Mühe aufgefunden und als solche erkannt werden.

Die Zotten haben im allgemeinen wenig Aufmerksamkeit gefunden, fenbar deshalb, weil sie von der Norm nicht abweichen. Die Angaben behränken sich auf die Konstatierung, dass das Epithel nur aus Syncytium steht, und dass das Stroma von dem einen kernreicher, von dem anderen mer an Kernen gefunden wird, also Abweichungen, die sich noch in der enze des Physiologischen halten.

Nur J. Neumann betont stärker den Zellenreichtum des Chorionewebes; die länglich-ovalen Kerne waren so dicht, dass stellenweise die efässe neben dem Stroma stark zurücktreten. Auch war das Syncytium beglich der Grösse seiner Kerne und der Breite des Protoplasma für eine ife Placenta ungewöhnlich. Neumann bezeichnet seinen Befund als yperplasie.

Während sich die Aufmerksamkeit der Autoren auf die Decidua serotina nzentrierte, sind die Angaben über die Decidua vera ganz mangelhaft.

Neumann scheint eine Decidua vera gesehen zu haben, von Weiss erwähnt das Vorhandensein einer Decidua im Corpus bei Placenta praevia und nur Hense giebt präzise an, dass eine Decidua vera vorhanden, wenn sie auch gegen die Norm zurückgeblieben war. In unserer eigenen Beobachtung konnten wir trotz darauf gerichteter Aufmerksamkeit von einer Vera nichts mehr finden, war doch die Lösung der Placenta erst drei Wochen nach der Geburt des Fötus erfolgt.

Das ist alles, was wir zusammentragen konnten. Wie wichtig es aber wäre, gerade über die Decidua vera informiert zu sein, und wie notwendig es ist, die Aufmerksamkeit darauf zu lenken, zeigt die einfache Überlegung, dass das Vorhandensein der Vera bei Fehlen der Serotina auf einen die letztere betreffenden lokalisierten Prozess hinweist, in welchem ein Einfluss der Zotten sich geltend macht; Veränderungen, die erfahrungsgemäss das ganze Endometrium betreffen, sind für diese Fälle unwahrscheinlich. Wir werden noch bei der Ätiologie darauf zurückkommen.

Die alten Autoren haben bekanntlich das Hauptgewicht auf eine Bindegewebsneubildung zwischen Zotten und Muskulatur gelegt, von der Anschauung ausgehend, dass die Ursache der Adhärenz in einer produktiven Entzündung zu suchen ist. Die bindegewebigen Stränge, die bei der Lösung adhärenter Placenten zu durchtrennen sind, schienen dies zu bestätigen.

Aber schon Langhans lehnte diese Deutung ab und betonte demgegenüber, dass die Stränge, die man durchkneipe, wohl Bindegewebe darstellen, aber fötales, nämlich Zottenstämme sind, wenn man eben in der fötalen Schicht gelöst hat.

Aber auch einzelne der späteren Autoren, deren Angaben mikroskopische Untersuchungen zu Grunde liegen, berichten über ein mehr oder weniger kernreiches mütterliches Bindegewebe, das an Stelle der Serotina sich befindet. So giebt Leopold an, dass die Serotina durch ein straffes Bindegewebe ersetzt ist. Die grossen Deciduazellen mit spärlichen Drüsenräumen waren zwischen derbe Bindegewebsbündel eingedrängt. Auch Massen und Alexandrow, beschreiben Bindegewebsneubildung. Ausführlich äussert sich Schwendener darüber. Er sagt wörtlich: „Fast überall berühren sie sich (die Zotten) gegenseitig, sei es direkt, sei es durch Vermittelung einer mehr oder weniger dünnen Schicht von feinfaserigem, kernarmen Bindegewebe. Auf diese Weise sind die Zotten miteinander verfilzt. Dieses Bindegewebe lässt sich an einzelnen Stellen direkt verfolgen als Ausläufer des den Platz der Decidua einnehmenden Bindegewebes.“

Ähnliches schreibt auch Alexandrow. Auch nach ihm soll zwischen den Zotten Bindegewebe auftreten, das er bis zum interstitiellen Uterusgewebe verfolgen konnte.

Vielfach kommen Muskeldegenerationen vor (Kvorostansky). Nicht alle Zellen haben Kerne, das Zellprotoplasma ist häufig stark aufgequollen, sieht homogen oder transparent aus, das Protoplasma kann sich

retrahieren, so dass Vakuolen entstehen. Auch das intermuskuläre Bindegewebe beteiligt sich an den Veränderungen, seine Kerne wachsen aus und es gewinnt an Masse.

Diese Veränderungen können auch die ganze Dicke der Muskulatur betreffen; dass darunter die Widerstandsfähigkeit der Muskulatur leiden muss, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden,

Ist schon normalerweise die Muskulatur an der placentaren Insertionsstelle dünner als an anderen, so erreicht sie in diesen Fällen eine ganz besondere Verdünnung. Neumann, Meyer-Ruegg, Kvorostansky, Schwendener beschreiben ganz bedeutende Verdünnungen und Angaben, dass die Muskulatur nur 1—2 mm dünn ist, sind nichts seltenes. Zieht man noch die starke Degeneration der Muskelbündel in Betracht, so muss man sich wundern, dass es nicht öfter bei kräftigen Expressionsversuchen zur Ruptur kommt (Schwendener).

Was den Sitz der Placenta anbelangt, so ist die Angabe, dass sie im Fundus und an der hinteren Wand gesessen habe, die häufigste. Ausserdem wird auch die vordere Fläche des Uterus notiert.

Dreimal lag Placenta praevia vor.

Die Adhärenz betrifft nicht immer die ganze Fläche der Placenta; häufig nur einen grösseren oder auch nur einen kleineren Teil derselben. Es ist einleuchtend, dass die im ganzen Umfange angewachsene Placenta keine Blutungen verursacht, so lange nicht Lösungsversuche gemacht wurden.

Betrifft die Verwachsung nur ganz cirkumskripte Partien, so können so kleine Reste von Placentargewebe zurückbleiben, dass sie bei der Geburt der Placenta kaum vermisst werden. Sie führen zur Entstehung von Placentarpolypen. Wir sind geneigt auf cirkumskripte Verwachsungen einen guten Teil, nicht alle Placentarpolypen zurückzuführen. Eine diesbezügliche Beobachtung findet sich bei Nordmann.

Solche Befunde sind auch geeignet Einwände zu beseitigen, die gegen die Bedeutung des Eindringens der Zotten in die Muskulatur erhoben wurden. Burckhardt meinte, dass man Zotten bis an die Muskulatur reichend in reifen Placenten normalerweise finden könne. Aber ebensowenig als das Tiefenwachstum einiger Zotten die Verwachsung der Placenta ausmacht, ebenso sicher ist, dass das Fehlen der Spongiosa oder das Eindringen der Zotten in die Muskelsinus eine spontane Lösung der betreffenden Partien ausschliesst.

Es liegt heute genügend Material vor, um an dieser Erkenntnis festzuhalten.

Wie oft Zotten innerhalb des physiologischen Bereiches bis an die Muskulatur gelangen können, ist heute nicht möglich zu sagen, dass dies aber auch für einzelne Zotten nicht so häufig der Fall sein dürfte, dafür sprechen mit Sicherheit zahlreiche Angaben; denn es wird ja heute von keiner Seite angezweifelt, dass jede normale Placenta auf der mütterlichen Fläche von einer zusammenhängenden verschieden dicken Schicht decidualen Gewebes bekleidet wird.

Eigene sorgfältige und auf ein grosses Material gestützte Untersuchungen bekräftigen aufs Neue, dass normale, spontan ausgestossene Placenten, die frisch und sorgfältig fixiert werden, nahezu ohne Ausnahme von kompakter Decidua bedeckt sind.

Zieht man diejenigen Fälle von Placenta accreta heran, bei denen eine Decidua vollständig fehlt, und vergleicht sie mit den Bildern der Tubargravidität, so ist die Ähnlichkeit, ja die Identität der anatomischen Verhältnisse nicht von der Hand zu weisen. Hier wie dort treten die Zotten in direkte Berührung, ohne eine vermittelnde Schicht mit der Muskulatur und breiten sich in ihren Gefässen aus, nur dass diese Verhältnisse bei der Tube Regel, im Uterus Ausnahme sind.

Erwähnenswert ist auch, dass bei manchen Formen der Blasenmole eine Decidua fehlt. Aus diesem Grunde ist auch Neumann geneigt, die destruierende Blasenmole noch in den Bereich der Anwachsung zu ziehen.

Ätiologie.

Es liegt, wie wir bereits gesehen haben, ein genügendes und noch dazu in den wichtigsten Punkten übereinstimmendes Material vor, um die anatomischen Verhältnisse der Placenta accreta fixieren zu können.

Bezüglich der Ätiologie sind wir aber noch nicht so weit. Zum grössten Teile ist die Ursache an der Beschaffenheit des Materiales gelegen. Nahezu alle verwertbaren Beschreibungen betreffen die Adhärenzen der Placenta am Ende der Gravidität; wir haben immer nur das Endresultat, das Fehlen einer Serotina vor uns, ohne Rücksicht, ob dieselbe überhaupt nicht angelegt, oder zu Grunde gegangen war. Aus diesem fertigen Prozesse ist ein Rückschluss auf die ursprünglichen Verhältnisse unmöglich; dazu sind unbedingt Beobachtungen notwendig, die das Werden und Entstehen der Adhärenz demonstrieren.

Wertvolle Anhaltspunkte hätte man allerdings durch Vergleich der Vera und Serotina erhalten können. Das ist aber nirgends geschehen. Ja es fehlen in den meisten Publikationen überhaupt Angaben über das Verhalten der Vera, so dass auch ein nachträglicher Vergleich nur schwer und nur in geringem Masse durchführbar ist.

Auch das Studium der Uterusschleimhaut nach der puerperalen Regeneration wäre in den Fällen, die glücklich verliefen, von hohem Interesse gewesen.

Die älteren Autoren, insbesondere Simpson sahen in der Entzündung und ihren Folgezuständen der Narbenbildung zwischen Uterus und Placenta die Hauptursache abnormer Adhärenz. Es soll vorwiegend die chronische Entzündung sein, die die festen Verbindungen schafft, während die akute Entzündung eine mehr lockere Verbindung bewirkt. Primär nannte man (Hegar) die Verwachsung, wenn die Exsudation in die Decidua, sekundär, wenn dieselbe in das Parenchym der Placenta erfolgte.

Diese Lehre blieb massgebend für die späteren Autoren.

Wenn wir aber bedenken, dass die wichtigsten Angaben, die von npson, aus einer Zeit stammen, wo die Kenntnis der Placenta nur eine z mangelhafte, der normale Lösungsmodus überhaupt noch unbekannt war, l dass die ganze Angabe nicht auf mikroskopischer Untersuchung beruht, wäre die Widerlegung eine überflüssige, wenn nicht die Entzündung auch ite noch, allerdings nur bei vereinzelten Autoren, eine Rolle spielen würde. ist dies insbesondere die Bindegewebsneubildung, die von einigen Autoren schen Zotten und Uteruswand beschrieben wird, und welche ein Eingehen die Frage der Entzündung notwendig macht.

Es handelt sich entweder um eine Entzündung der Placenta oder Decidua oder beider.

Die Entzündung der Placenta, die Placentitis der Autoren ist, wie schon ıstner im Müller'schen Handbuch gezeigt hat, ein historischer Begriff. ›he Kapitel Placentitis.)

Es kann sich also nur um Decidua handeln; die akute Entzündung der- ›en sollte nach Simpson nur eine lockere Verwachsung hervorrufen. Eine tzündung der Decidua ist aber im Zusammenhange mit der Adhärenz der centa niemals, weder an gelösten, noch in situ befindlichen Placenten croskopisch nachgewiesen worden. Dagegen ist es hinreichend bekannt, l wir konnten bei der sogenannten Endometritis deciduae luetica dies an er ganzen Reihe von Fällen studieren, dass Infiltrate der Decidua mit ıdzellen oft in hohem Grade bestehen, ohne dass die Lösung der Placenta geringste Abnormität aufzuweisen hätte. Es könnte sich also in den später ufführenden Fällen nur um eine chronische, mit Bindegewebsneubildung hergehende Entzündung handeln, sei es, dass dieselbe nur vor der Schwanger- aft bestand, oder in dieselbe sich fortsetzt. Dieselbe müsste aber wie rdmann meint, eine tiefgreifende sein, um die Vernichtung der Drüsen l Ersatz der Schleimhaut durch Narbengewebe zu erklären.

Aber schon der erste exakte Untersucher Langhans leugnet, dass die zündung die Ursache der Adhärenz sei, seine Angaben sind wert, wörtlich dergegeben zu werden: „Was die Entzündung der Placenta selbst als Ur- he der Verwachsung betrifft, so dürfte sie nach dem, was ich gesehen e, im Gegensatze zu der so verbreiteten Ansicht am seltensten sein. War nötig strangförmige Adhäsionen zu durchkneipen, so sind damit nur die mme der Chorionzotten gemeint. Dies muss ich als ausnahmloses Ergebnis iner darauf gerichteten Untersuchungen bezeichnen. — Von eigentlichen häsionen ist aber nicht die Rede, wie ich auch bis jetzt an solchen Pla- ten durchaus nicht Zellwucherung, Bindegewebsentwickelung, überhaupt stände fand, die man als Produkt einer Entzündung betrachten könnte."

Andere Autoren erwähnen entweder nichts von einer Entzündung oder en wie Berry Hart, Neumann, Hense das Fehlen einer solchen vor. Nur diejenigen Autoren, die eine Bindegewebsneubildung beschreiben, urrieren auf eine chronisch interstitielle Entzündung. So glaubt Nord-

mann, dass es sich in seinem Falle um Narbenbildung handle, Leopold erklärt die Bindegewebsstränge durch eine interstitielle Endometritis.

Als einziger anatomischer Anhaltspunkt für die chronische Entzündung bleibt also das Auftreten von Bindegewebe in den wenigen oben citierten Fällen; die betreffenden Beschreibungen sind leider nicht sehr genau und Abbildungen fehlen. Neumann und Hense haben schon im Falle Leopold bedauert, dass der mikroskopische Befund nicht ausführlicher geschildert wurde; dasselbe gilt auch von den anderen Beobachtungen.

Wir haben nach sorgfältigem Studium der Beschreibungen nicht die Überzeugung gewinnen können, dass es wirklich mütterliches Bindegewebe ist, das zwischen Zotten und Muskulatur sich ausbreitet. Man muss ja annehmen, dass derselbe Prozess, der zur Bildung von Bindegewebe führte, auch die Vernichtung der ganzen Drüsensubstanz bewirkte und das ist von einer interstitiellen Endometritis doch nicht zu erwarten.

Insbesondere macht aber die Angabe stutzig, dass dieses neugebildete mütterliche Bindegewebe in die Placenta hinaufwuchern und die Zotten untereinander zur Verschmelzung bringen soll.

So muss man sich fragen, ob das betreffende Gewebe überhaupt Bindegewebe, und wenn ja, ob es mütterlicher oder nicht etwa fötaler Provenienz ist.

Irrtümer sind in dieser Beziehung sehr leicht möglich, wenn spezifische Färbungen nicht vorliegen und Differenzierung zwischen Bindegewebe und degenerierten Muskeln zu treffen ist. Und Muskeldegenerationen werden an der Kontaktfläche zwischen fötalem und mütterlichem Gewebe beschrieben. Die degenerierten Muskelfasern sehen dann ganz anders als die normalen aus und sind den Bindegewebsfasern sehr ähnlich. Lehrreich und direkt für diese Annahme sprechend ist die jüngst nur kurz mitgeteilte Beobachtung von Bauereisen. Er beschreibt bindegewebige Veränderungen der Serotina. Bauereisen kam aber im Laufe der weiteren Untersuchung zu der Überzeugung, dass das als bindegewebige Veränderung der Serotina aufgefasste Gewebe der Muskulatur angehört. Nach Durchsicht der uns in liebenswürdiger Weise geliehenen Schnitte können wir uns der Ansicht Bauereisen's ganz anschliessen.

Wir wollen aber nicht leugnen, dass Bindegewebe an der Grenzstelle überhaupt vorkommt; nimmt doch Neumann ein Auswachsen der Kerne des intermuskulären Bindegewebes an und scheint auch Bauereisen dieselbe Beobachtung gemacht zu haben, doch fügt Neumann hinzu, dass es sich nicht um eine entzündliche Neubildung handle, für die jeder Anhaltspunkt fehlt, sondern er fasst dies als sekundäre Veränderung auf.

Eine andere Quelle von Irrtümern kann die Verwechselung des mütterlichen Bindegewebes mit dem fötalen sein. Wenn man bei Schwendener z. B. liest, dass das Zottengewebe untereinander durch ein Bindegewebe zur Verschmelzung gebracht wird, das als mütterliches gedeutet wizd, so muss man sich doch sagen, dass dies ein ganz ungewöhnliches Vorkommnis wäre. Man wird unwillkürlich an ein ähnliches Bild erinnert, in dem es sich auch

m eine Verschmelzung der Zotten handelt; dies geschieht aber nicht durch ıütterliches Gewebe, sondern die Zotten verwachsen unter Verlust ihres Epiıels miteinander. Es wurde diese Veränderung bei Syphilis der Placenta be:hrieben (Rosinski[1]), Hitschmann und Volk[2])).

Liest man dann weiter, dass der Fötus maceriert war und bei einer änge von 42 cm nur ein Gewicht von rund 1000 g hatte, so erfährt unsere 'ermutung eine wesentliche Stärkung.

Die Durchsicht der betreffenden Schnitte, die uns in zuvorkommender Veise vom Herrn Direktor Baumm zur Verfügung gestellt wurden, zeigt, ass Zotten unter Verlust ihres Epithels miteinander verwachsen. Auch be:rifft dieser Prozess die ganze Dicke der mitgeschnittenen Placenta. Es ist ehr wahrscheinlich, dass Syphilis vorlag, lässt sich aber mit Sicherheit nicht ntscheiden. Von mütterlichem Bindegewebe zwischen den Zotten konnten ir nichts auffinden.

Ähnliches dürfte auch im Falle von Alexandrow vorliegen.

Es bleibt demnach das Vorkommen einer Bindegewebseubildung auf chronisch-entzündlicher Basis bei der Placenta ccreta mindestens sehr fraglich und ebenso fraglich die Beeutung der chronischen Entzündung als Ursache der Adirenz.

Die meisten Autoren sprechen der Schleimhautatrophie eine esentliche ursächliche Rolle zu. So meint Neumann, dass die Schleimıut im unteren Uterinsegmente zu Beginn der Schwangerschaft nur mangelıft entwickelt war, so dass sie bei der fortschreitenden Entwickelung des :erus unter dem Drucke der wachsenden Placenta dehiscierte. Kvoroansky ist der Ansicht, dass in seinem Falle sich die Schleimhaut nach der sten Geburt stellenweise gar nicht regenerierte, oder nur aus einer submuslären dünnen Schicht von Bindegewebe ohne Drüsen bestand.

Auch Hense nimmt eine ursprünglich mangelhafte Entwickelung der terusmucosa und der sich aus ihr bildenden Decidua und in zweiter Linie ne Atrophie der Decidua serotina an.

Es ist sehr gut möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass eine Atrophie r Schleimhaut ein wichtiges Moment für die Genese der Placenta accreta rstellt; denn je geringer die Schleimhaut entwickelt ist, je mehr die Drüsen hlen, um so mehr werden Verhältnisse geschaffen, wie sie bei der Tubaravidität und der Schwangerschaft auf submukösen Myomen vorhanden sind. Vir haben bereits betont, dass das anatomische Verhalten bei Tubargravidität nd bei Placenta accreta die grösste Ähnlichkeit besitzt. Es ist nicht von er Hand zu weisen, dass die Ähnlichkeit sich auch auf die Verhältnisse vor em Eintritte der Schwangerschaft erstreckt. Doch darf man nicht vergessen,

---

[1]) Rosinski, Die Syphilis in der Schwangerschaft. Stuttgart 1903.

[2]) Hitschmann und Volk, Zur Frage der Placentarsyphilis. Wiener klinische Wochenschr. 1903.

dass diese Annahme, für die nach unserer Meinung vieles spricht, nicht auf direktem Nachweise beruht, sondern sich auf anamnestische Angaben stützt.

Für eine Atrophie der Schleimhaut spricht auch der Umstand, dass es bei der Eieinnistung auf einem Myom zu Placentaradhärenz kommen kann. (Siehe Wertheim, Schwangerschaft und Myom.) Wertheim citiert daselbst Fälle von fester Haftung der Placenta, die auf Myomen sass, so Ostertag, Aubinoir, Walz, Kelley, Schwarzenbach. Letzterer verfügt auch über mikroskopische Untersuchungen.

Er fand von Veränderungen der Placenta abgesehen, die nicht hierher gehören, und deren Deutung bereits Wertheim mit Recht in Zweifel zieht, folgendes: In der Serotina waren gut ausgebildete Deciduazellen nur in kleinen Gruppen vorhanden. Die Kerne kleiner als normal. Die bestentwickelten Deciduazellen waren fötalwärts. Uterinwärts fand er an der ausgestossenen Placenta ausgedehnte Züge von glatter Muskulatur. Drüsen fehlen innerhalb der Insertion auf dem Myom, ausserhalb dieses Sitzes bestanden normale Verhältnisse. Schwarzenbach glaubt, dass infolge des Fehlens der Drüsen und des Auftretens von Muskelfasern in der Decidua eine erschwerte Lösung der Decidua hätte stattfinden müssen, wenn nicht die Nekrose der äusseren Myomschichten die Trennung erleichtert hätte. Die Ursache dieser Veränderungen sieht Schwarzenbach in der durch den Tumor bedingten Atrophie der Uterusschleimhaut.

Auch Kvorostansky berichtet, dass in manchen Fällen, in denen die Placenta auf einem submukösen Myom sass, eine Spongiosa mehr oder weniger gefehlt hatte.

Eine dem Falle Schwarzenbach ganz analoge interessante Beobachtung, in der aber die Placenta in situ untersucht werden konnte, sei hier mitgeteilt [1]).

Eine 32jährige Frau, die dreimal abortiert und dreimal am normalen Schwangerschaftsende geboren hatte, klagt seit Juni 1903 über unregelmässige Periode, Fluor und Schmerzen im Kreuze. Die Periode ist seit cirka zehn Wochen ausgeblieben.

Der Uterus ist kindskopfgross von zahlreichen Myomknollen durchsetzt; in seiner vorderen Partie sehr weich anzufühlen.

Laparotomie am 14. IV. 19 04. Supravaginale Amputation. Es zeigt sich, dass es sich um einen graviden myomatösen Uterus handelt.

Die vordere Wand ist nur leicht und gleichmässig verdickt, von der gut entwickelten bis 1 cm hohen Decidua vera bedeckt. Die hintere Wand enthält zahlreiche kleinere und grössere rötlichweisse, derbe Knollen, die zum Teile intramural liegen, zum Teile submukös sind, und in das Cavum uteri vorspringen. Auf dieser hinteren Wand hat sich das Ei etabliert. Embryo $3\frac{1}{2}$ cm (Kopf — Schwanzende). Die Placenta selbst sitzt direkt auf zwei kleineren submukösen und über einem grösseren intramuralen Myom.

---

[1]) Wurde uns gütigst von Herrn Hofrat Schauta überlassen.

Über den stark vorspringenden submukösen Myomen ist nach links das ıcentargewebe derber, anscheinend ganz verödet; über dem zweiten Myom :h niedrig, verbreitert sich dann auf eine kurze Strecke bis zur Normalhöhe.

Mikroskopischer Befund:

Decidua vera: a) von der vorderen nicht myomatösen Wand. Sie ist ausgebildet, nahezu 1 cm hoch.

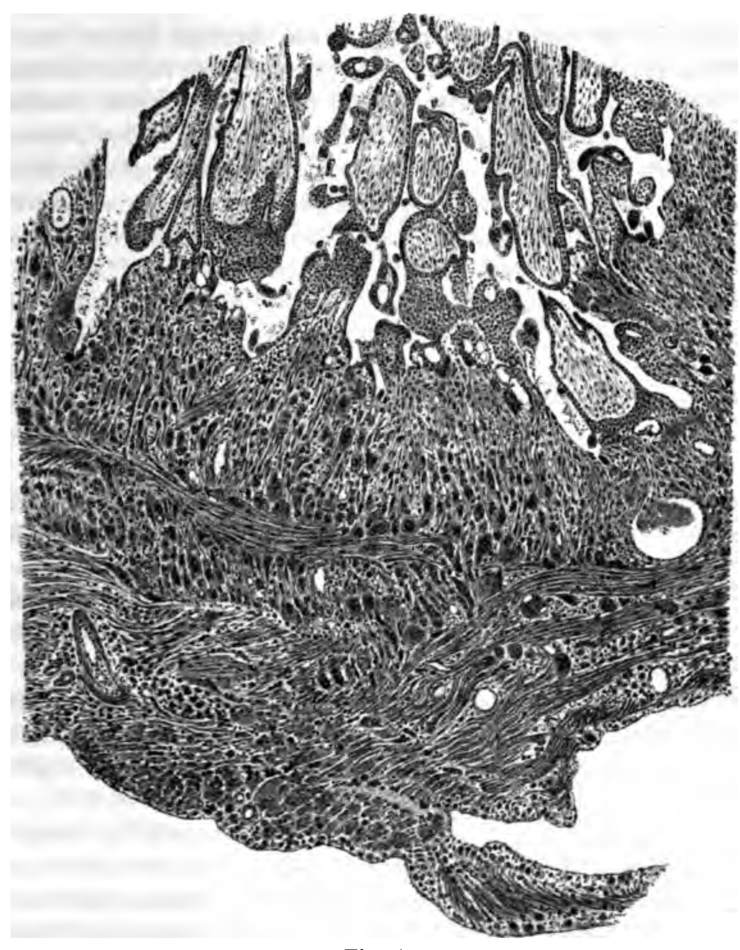


Fig. 4.

der Placenta auf einem Myom. Die Decidua serotina fehlt nahezu vollständig; eine ige Drüse ist rechts im Bilde sichtbar. Die Decidua compacta ist von fötalen Zellen infiltriert und kaum als solche erkennbar.

b) Über dem submukösen Myom ist eine Schleimhaut überhaupt nicht hweisbar. Leider fehlt auch das Epithel an den meisten Stellen.

c) Placenta und Decidua serotina. Das Zottenstroma ist zart, das Epi- ist zweischichtig, an den peripheren Zottenenden reichlich Trophoblast.

Die Decidua serotina ist bis auf einen kleinen, später zu erwähnenden Teil ganz wesentlich reduziert, so dass zwischen Zotten und Muskulatur nur eine schmale Zwischenschicht vorhanden ist.

Eine Spongiosa fehlt. Man findet oft auf weite Strecken nur spärliche Drüsen; hier über dem Myom sind offenbar vom Hause aus Drüsen nur in geringer Zahl vorhanden gewesen.

Die Decidua ist ausserordentlich dicht mit fötalen Elementen, Syncytium und Langhans-Zellen infiltriert; in grösseren Gruppen findet man Deciduazellen überhaupt nicht, man muss sie zwischen den fötalen Zellen suchen. Sie sind vielfach in Degeneration begriffen, wodurch ihre Erkennung erschwert wird. Ist dadurch die Struktur der Decidua schon wesentlich verwischt, so kommt noch dazu, dass mehr oder minder starke Muskelbündel sich in dieses infiltrierte Gewebe erstrecken und oft bis an die Zellsäulen reichen. Man könnte leicht in Zweifel kommen, ob das infiltrierte Gewebe überhaupt Decidua und nicht etwa schon Muskulatur ist.

Aufschluss giebt eine cirkumskripte wenig infiltrierte Stelle, die schon unter der Lupe durch ihre Breite auffiel. Hier sind genügend Drüsen vorhanden und es besteht auch eine dicke Compacta. Die Deciduazellen sind protoplasmaarm; mehr spindelig auch in den oberflächlichen Schichten und zwischen den Drüsen sind so breite Interstitien, dass zwar zahlreiche Drüsen, aber keine lockere Drüsenschicht vorhanden ist.

Die Interstitien sind zum grösseren Teile von dem wenig decidual reagierenden Bindegewebe, zum kleineren Teile von Muskelbündeln gebildet, die hoch hinauf in die Schleimhaut reichen.

Die Muskulatur ist vielfach in Degeneration begriffen. Die Infiltration mit fötalen Zellen reicht tief in die Muskulatur in die verbreiterten Muskelinterstitien hinein.

Es fehlt also überall eine typische Spongiosa, die Compacta wird von fötalen Zellen vollständig infiltriert, ist oft ganz schmal, so dass die Zotten bis an die Muskulatur herantreten. —

Ohne Zweifel bietet der Sitz der Placenta in dem unteren Abschnitte des Uterus eine Prädisposition für die feste Haftung. Wenn wir auch von der älteren Litteratur absehen und nur die hier zusammengestellten Fälle berücksichtigen, so sind unter den 15 Fällen drei Placentae praeviae (Neumann, Hinck und v. Weiss). Auch die Zusammenstellungen über die Praeviae bestätigen, dass bei tiefem Sitz der Placenta Adhärenzen mässigen Grades häufig vorkommen.

In 240 Fällen von Placenta praevia, die in der Klinik Schauta beobachtet wurden, konnten wir 18 mal die Angabe finden, dass manuelle Lösung der Placenta wegen fester Adhärenz derselben notwendig wurde.

Es ist aber nicht anzunehmen, dass die Placenta praevia als solche die Adhärenz bedingt. Es könnte sich wohl nur um den „mageren“ Boden in den unteren Partien des Uterus handeln.

Auch die Tubeneckenplacenta prädisponiert zur Adhärenz und ist diese Thatsache schon lange bekannt. Die Erklärung dafür ist keine übereinstimmende. Ahlfeld[1]) sieht die Ursache der Adhärenz in dem Einwachsen der Zotten in die Tubenmündung und innige Verbindung der Zotten mit der Muskulatur. Bayer[2]) erklärt sich die Adhärenz dadurch, dass er in gewissen Fällen infolge vorzeitiger Entwickelung des Tubensegmentes Blutungen annimmt. Dadurch und infolge der Gewebszerstörung sollen sich zuweilen feste Adhärenzen ausbilden.

Burckhardt hingegen glaubt, dass es sich weniger um eine Adhärenz als um eine Retention handelt und macht für dieselbe die sich schlecht kontrahierende Haftfläche und eine durch Retention der Muskellagen hervortretende Striktur verantwortlich. Eine ähnliche Ansicht äussert auch Bumm[3]); auch er nimmt schwache Kontraktionen der Haftstelle und dadurch bedingte Retention an.

Es scheint uns aber, dass die Tubeneckenplacenta ebenso für eine Adhärenz wie für eine Retention prädisponiert und dass beide Zustände vielfach nicht scharf genug voneinander geschieden werden, was die Verschiedenheit der Erklärungen begreiflich macht. Jedenfalls dürfte die Retention der Placenta viel häufiger sein als die Adhärenz.

Auch bei der Placenta marginata findet sich häufig die Angabe, dass sie adhärent gewesen ist und war diese Thatsacse schon W. Hunter bekannt (siehe v. Herff[4])); es wird die Endometritis von den betreffenden Autoren sowohl für die Entstehung der Marginata als auch der Adhärenzen herangezogen.

Die meisten Autoren sind also darin einig, dass eine Atrophie der Schleimhaut als Ursache der Adhärenz anzusehen ist. Die Atrophie ist wohl in den meisten Fällen eine erworbene. Sie wird auf septische Erkrankungen im Wochenbett mit konsekutiver mangelhafter Regeneration der Schleimhaut, auf allzu intensive Ausschabungen, auf Druck von submukösen Myomen u. s. w. zurückgeführt.

Auch die Atrophie auf dem Boden einer Endometritis dürfte recht selten sein, da dieselbe erfahrungsgemäss nicht oft zu einem solchen Schwunde der Drüsensubstanz führt, wie es die Voraussetzung bilden müsste. Angaben über endometritische Beschwerden, Aborte bei Mehrgebärenden, sind hier wohl nur mit der grössten Vorsicht zu verwerten.

Angeborene Atrophie dürfte sehr (Hense) selten sein. In keinem der mitgeteilten Fälle und es sind ja auch solche darunter, in denen wiederholte Lösungen der Placenta gemacht wurden, handelt es sich um die Anwachsung bei einer I. Gebärenden.

---

1) Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe.

2) Bayer, Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie. 1903.

3) Bumm, Lehrbuch der Geburtshülfe.

4) v. Herff, Beiträge zur Lehre von der Placenta und von den mütterlichen Eihüllen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 35.

Es unterliegt aber für uns keinem Zweifel, dass es noch ganz anders geartete Ursachen der Adhärenz giebt, die nicht im mütterlichen Gewebe liegen, sondern vom Ei ausgehen und bisher noch gar nicht in Berücksichtigung gezogen wurden, weil an den reifen Placenten, die angewachsen sind, auch kein Anhaltspunkt mehr gegeben ist. Man sieht die Zotten auf und in der Muskulatur, den Weg aber, auf dem die Zotten hineingelangten, der lässt sich nicht mehr erkennen.

Wir haben bereits einige Male erwähnt, dass in einigen wenigen Fällen, in denen eine Serotina fehlte, eine Vera vorhanden war. Noch zuletzt berichtet Bauereisen, dass in seinem Falle eine Vera sicher vorhanden war, den physiologischen Verhältnissen entsprechend atrophisch. Diese Fälle stimmen nicht gut zu der Annahme einer mangelhaften Regeneration oder Atrophie der Schleimhaut, da dieselbe erfahrungsgemäss nicht partiell auftritt, sondern die ganze Schleimhaut befällt.

Dazu kommt noch, dass es Fälle giebt, wo gar kein Anhaltspunkt für eine Anomalie der Schleimhaut gegeben ist. Da ist es doch von vorneherein plausibler anzunehmen, dass in den Fällen, wo eine Vera vorhanden ist, auch eine Serotina vorhanden war, aber frühe zu Grunde gegangen ist, so dass also dieser hochpathologische Zustand nicht allein durch eine Anomalie von seiten der Mutter, sondern auch durch eine solche von seiten des Eies hervorgerufen werden kann.

Einen solchen Gedanken hat bereits Hofmeier ausgesprochen, der meinte, dass der völlige Schwund der Serotina kaum anders gedeutet werden könne, denn als eine Art von Aufzehrung und Zerstörung des decidualen Gewebes durch die Zotten. Es ist dies mit unseren sonstigen Vorstellungen sehr gut vereinbar, da von den allermeisten Autoren heute anerkannt wird, dass das Ei im jugendlichen Stadium destruktive Eigenschaften besitzt; der Beweis dafür, dass unter dem Einflusse des Eies bei intaktem mütterlichem Gewebe eine Anwachsung der Placenta entstehen kann, lässt sich an der ausgetragenen Placenta nicht erbringen. Dazu sind Stadien notwendig, die demonstrieren müssen, dass durch Zotten und Trophoblast die Decidua compacta vernichtet wird, die Drüsen zerstört werden, so dass die Zotten mit dem Schwunde der Decidua in die Muskulatur gelangen. Dies zeigt die folgende Beobachtung.

Eine im vierten Monate gravide Frau erliegt rasch einer Kalilaugenvergiftung. Der Uterus [1]) ist gut orangengross, bietet makroskopisch nichts Bemerkenswertes.

Die Placenta sitzt im Fundus und an der hinteren Wand; die Reflexa ist bereits überall der Vera angelegt. Embryo $11^1/_2$ cm lang, tadellos erhalten.

Mikroskopischer Befund der Decidua vera: Sie ist ca. $^1/_2$ cm hoch, gut entwickelt mit deutlicher Scheidung in eine Compacta und Spongiosa. Die Deciduazellen weichen nicht von der Norm ab; die Drüsenschicht ist eine wirklich lockere Maschenschicht.

---

[1]) Wir verdanken denselben der Güte des Herrn Hofrates Weichselbaum.

Tafel XIV und XV.

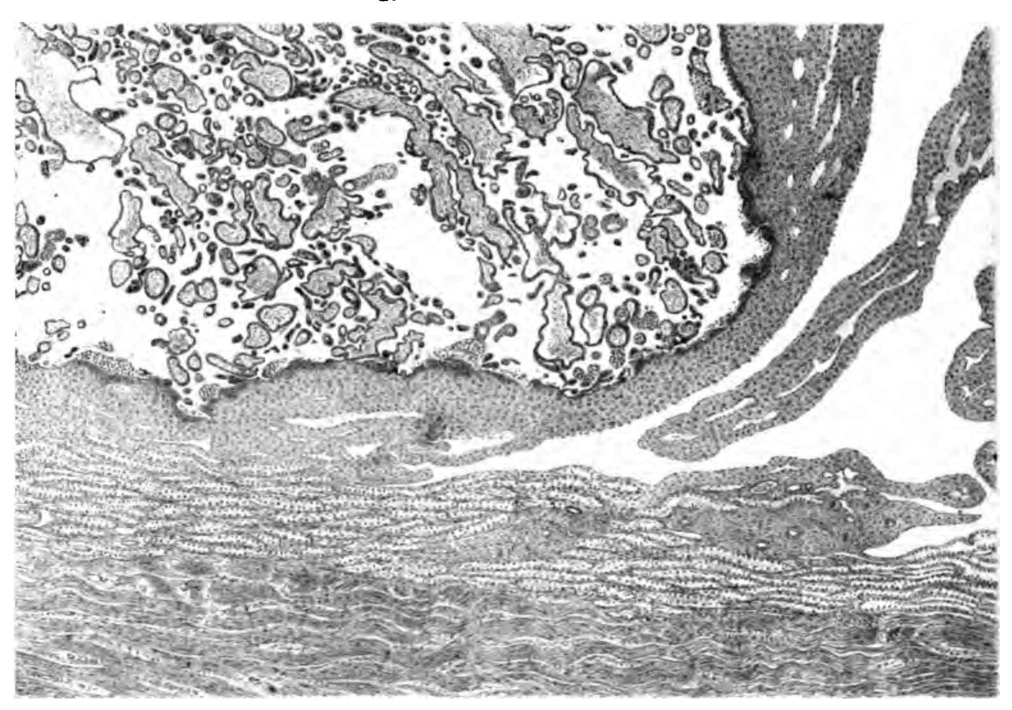
Erklärungen zu Tafel XIV und XV.

Fig. 1. Uterus und Placenta aus dem vierten Monate. Normale Verhältnisse, Decidua serotina — Compacta und Spongiosa gut ausgebildet.

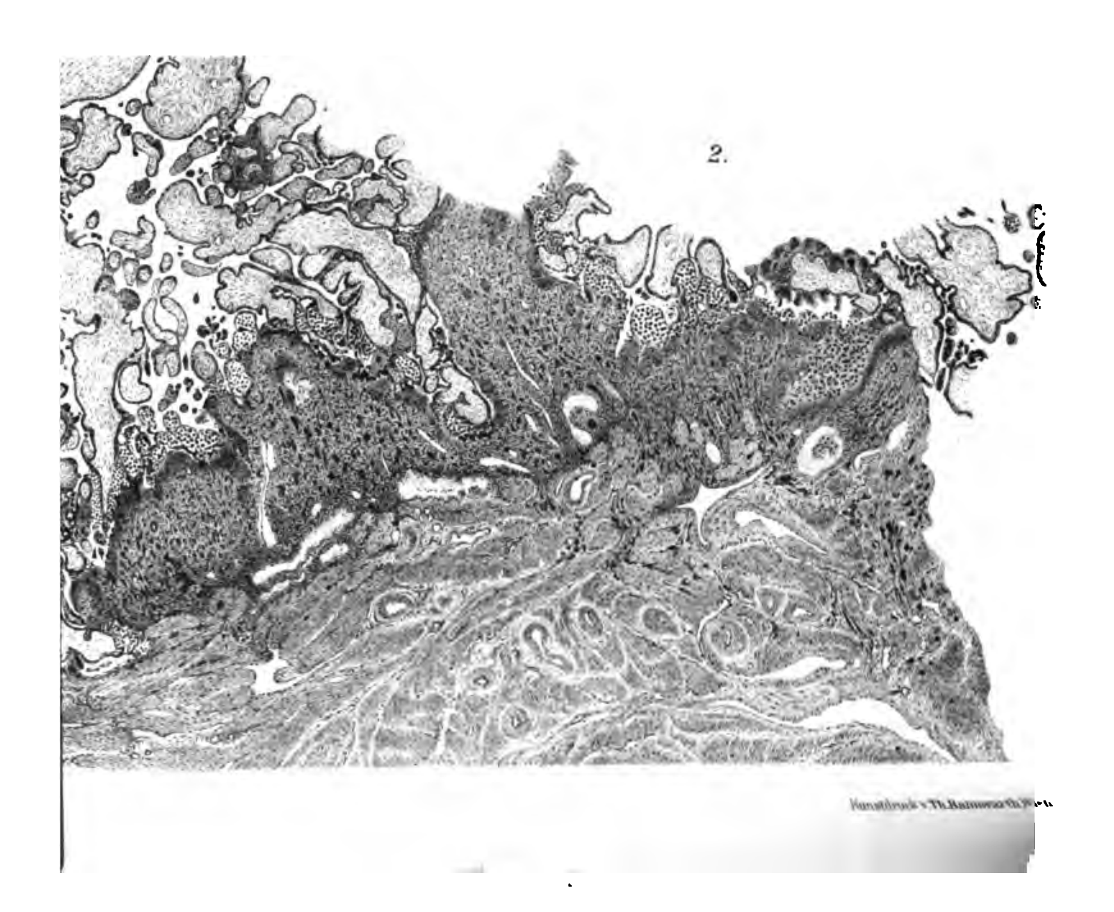
Fig. 2. Uterus und Placenta aus dem vierten Monate. Die Zotten zeigen noch reichlich Trophoblast. Eine lockere Maschenschicht fehlt, Drüsen kommen nur ganz vereinzelt vor. Die Decidua compacta ist im linken Anteile des Bildes auf einen schmalen Streifen reduziert. Rechts sind noch grössere Reste von Decidua erhalten, aber auch hier sind sie vielfach von Zotten durchbrochen und in der Mitte des Bildes ragen Zotten bis in einen Sinus der Muskulatur. Die ganze erhaltene Decidua ist sehr reich von fötalen Zellen durchsetzt.

Fig. 3. Schnitt durch denselben Uterus und Placenta, eine Stelle darstellend (stärkere Vergrösserung), die noch reichlich Trophoblast aufweist. Die Decidua ist lebhaft von fötalen Zellen infiltriert, eine lockere Maschenschicht fehlt, dagegen sind noch mässig reichlich Drüsen erhalten. Eine schräg getroffene Zotte ist bereits bis an die Muskulatur gelangt.

1.



2.



Kunstdruck v. Th. Bannwarth, Wien

Die Serotina zeigt ein bemerkenswertes Verhalten; betrachtet man dieselbe bei schwacher Vergrösserung, so fällt sofort auf, dass sie an zahlreichen Stellen durchbrochen ist und auch ganz fehlt. Es wechseln breite, stehen gebliebene Säulen mit mächtigen Lücken ab.

In diese Lücken treten Zotten ein; entsprechend der Tiefe der Lücken treten sie mehr oder weniger nahe an die Muskulatur heran und befinden sich dort, wo die Decidua ganz fehlt, bereits in dem Sinus der Muskulatur.

Man sieht aber auch schon bei schwacher Vergrösserung, dass eine Decidua spongiosa im Sinne einer lockeren Maschenschicht vollkommen fehlt. In der Tiefe der stehen gebliebenen Säulen sind einige Drüsen vorhanden, aber auch da sind es einige wenige, kaum mehr als zwei übereinander. Vergleicht man diese Serotina mit der normalen eines nahezu gleich alten Eies (Embryo $10^1/_2$ cm, Bild Nr. 1 u. 2), so ist der Unterschied so klar und so prägnant, dass man einer weiteren Beschreibung enthoben wird.

Wo die Serotina erhalten ist, zeigt sie wesentliche Strukturveränderungen; sie ist nämlich so stark von fötalen Zellen — Syncytium und Langhanszellen — infiltriert, dass die blassen Zellen der Decidua mehr oder weniger verdeckt werden, das ganze Gewebe erscheint dunkel von den zahllosen tiefblau sich färbenden Kernen der fötalen Zellen. Es sind ganz dünne Schnitte notwendig, um zwischen ihnen Deciduazellen deutlich zu Gesichte zu bekommen.

Quantitativ stehen die beiden Zellgattungen einander kaum nach.

Das Langhansepithel entspricht dem gewohnten Bilde. Das Syncytium tritt sowohl in Form von sehr grossen vielkernigen Riesenzellen, als auch in Form von langen Spindeln auf.

Wo die Deciduazellen entfernt von den fötalen Massen stehen, da sind sie gut erhalten und entwickelt, grosse, blasse, protoplasmareiche Zellen mit dem relativ kleinen Kern; ebenso sehen sie auch noch aus, wo die Infiltration eine minder intensive ist. An den peripheren Partien sieht man aber, dass die decidualen Zellen massenhaft unter dem Einflusse der fötalen zu Grunde gehen. In dichtem Schwarm dringen die Langhanszellen von irgend einer Zotte in die Decidua ein, so dass beide Elemente innig durcheinandergemengt sind. Die Deciduazellen haben ihre Umrisse noch gewahrt, aber den Kern verloren und färben sich stark rot; dass es wirklich zu Grunde gehende Deciduazellen sind, erkennt man, wenn man die Gewebepartie in die Tiefe verfolgt. Man findet alle Übergänge von diesen hyalin degenerierten Massen bis zu normalen typischen Deciduazellen.

Aber nicht allein diese gehen zu Grunde, sondern auch die Drüsen werden vernichtet; hier sind vorwiegend die syncytialen Zellen beteiligt. In grösseren und kleineren Massen umgeben sie die Drüsen und rücken bis an das Epithel heran. Dasselbe geht anscheinend mechanisch verloren und es können sich auf diese Weise im Lumen noch relativ gut erhaltener Drüsen syncytiale Riesenzellen vorfinden.

Man trifft auch Bilder an, wo z. B. die untere Hälfte einer Drüse von fötalen Massen zerstört ist, während die andere, die der Muskulatur zugekehrte, noch gut erhaltenes Epithel besitzt. Geht das Epithel in bedeutendem Umfange verloren, so entstehen ganz schmale Spalten, die eben noch (bei starker Vergrösserung) als Drüsen erkennbar sind. Geht das Epithel ganz verloren, so legen sich die Wände ganz aneinander und die Drüse verschwindet. Sie dürften auf diese Weise massenhaft zu Grunde gegangen sein. Denn je aufmerksamer man darauf achtet, um so reichlicher findet man schmale Räume, von fötalen Zellen begrenzt, die noch an irgend einer Stelle Epithel besitzen oder es liegt das Epithel spiralig zusammengerollt im Lumen.

Nur in der Tiefe der erhaltenen Decidua sind noch Drüsen vorhanden; wie die Abbildung aber zeigt, kann man von einer Spongiosa nicht mehr sprechen.

Die Infiltration erstreckt sich bis in die Muskulatur hinein, an einer Stelle im Bilde im dichten Schwarm; ohne Zusammenhang mit der Placenta könnten so leicht diagnostische Schwierigkeiten im Sinne einer Neubildung entstehen.

Die Placenta ist in ihrer ganzen Dicke mitgeschnitten. Die Zotten sind vom Doppelepithel bedeckt. Näher zur Membrana chorii fehlt an manchen Stellen die Langhans-Zellschicht. Stroma zahlreiche Gefässe enthaltend. Je näher man aber zur Peripherie kommt, um so reichlicher finden sich Haufen von Langhanszellen zwischen den Zotten und die Zottenköpfe selbst sind in für diese Zeit auffallend starke Zellsäulchen eingehüllt. Von da aus erfolgt die Infiltration in die Decidua.

Ein Vergleich mit Kontrollpräparaten zeigt den jedenfalls bemerkenswerten Reichtum an fötalen Zellen; stellenweise übertreffen sie an Dicke die Trophoblastschale eines jungen Eichens.

Parallel mit dem Schwunde der Decidua dringen die Zotten zur Muskulatur näher und wo die Decidua ganz fehlt, sind auch die Zotten schon in dem Sinus der Muskulatur.

Dieselbe ist vielfach an den Berührungsstellen mit Zotten atrophisch.

Keine Bindegewebsneubildung, kein Zeichen einer Entzündung.

Es verdienen in dieser Beobachtung zwei Punkte nähere Besprechung, die Decidua und die Zotten.

Die Decidua vera ist gut entwickelt und weicht in gar nichts von der Norm ab.

Die Decidua serotina ist an sehr vielen Stellen in ihrer Kontinuität unterbrochen. Vielfach sind nur Reste vorhanden und an einzelnen Stellen fehlt sie vollständig, so dass sich die Zotten bereits in den Sinus der Muskulatur befinden. Wo sie aber noch erhalten ist, sieht man, dass sie vom Hause aus in normaler Stärke angelegt war. Aber auch die erhaltenen Partien der Decidua sind von fötalen Elementen so dicht infiltriert, dass man Mühe hat, Stückchen normaler Decidua aufzufinden. Eine gute Orientierung giebt der Vergleich mit dem beigegebenen Bilde einer Normalserotina eines nahezu gleich alten Eies.

Eine Decidua spongiosa fehlt überall; wohl finden sich in den erhaltenen Partien vereinzelte Drüsen, doch kommen sie für die Lösung gar nicht in Betracht; es handelt sich aber nicht um eine mangelhafte Anlage der Drüsen, sondern sie wurden von den fötalen Zellen zerstört.

Die Zotten sind von ihrem Doppelepithel bekleidet, sie besitzen aber noch sehr viel Trophoblast, viel mehr als die im Vergleichsobjekte; ja stellenweise mehr, als wir an ganz jungen Eichen gesehen haben. Dass die Trophoblastdicke vom Hause aus eine verschiedene sein kann, wissen wir ja; giebt es doch auch junge Eichen, wo der Trophoblast bis auf ein Minimum reduziert ist. Hier müssen wir nur konstatieren, dass noch im vierten Monate soviel Trophoblast vorhanden ist, dass wir von einer Persistenz desselben sprechen können.

Dementsprechend haben wir auch die Decidua in einem Zustande der Zerstörung, wie wir dies nur in frühen Stadien der Nidation zu sehen gewohnt sind. In dichten Massen infiltrieren die fötalen Zellen die Decidua, zerstören sie und machen nicht einmal vor der Muskulatur Halt, sie dringen in dieselbe ein und bringen sie zur Degeneration und zum Schwunde.

Lassen wir nun alles, was irgendwie eine andere Deutung erfahren könnte, nicht vollkommen eindeutig wäre, beiseite und begnügen wir uns hier mit der Konstatierung der Thatsache,

dass eine Spongiosa im ganzen Umkreise der Placenta fehlt und dass die Zotten bis in die Muskulatur vorgedrungen sind.

Nun entspricht dem klinischen Begriff der festen Adhärenz ausnahmslos das Fehlen einer Spongiosa. Es muss daher, wo eine Spongiosa fehlt, eine Adhärenz bestehen, da ja ohne eine spongiöse Schicht eine glatte Lösung unmöglich ist.

Wir haben also hier eine Placentaradhärenz im Beginn ihrer Entwickelung vor uns. Wenn wir bedenken, dass hier der Prozess noch nicht abgeschlossen ist, und dass die Schwangerschaft erst 10—11 Wochen alt ist, so kann man wohl in einem solchen Falle für das Ende der Schwangerschaft, wenn nicht schon früher den bekannten typischen Befund der adhärenten Placenta erwarten.

Damit ist auch zum ersten Male gezeigt, wie und auf welche Weise eine Placenta adhärent wird. —

Überblicken wir alle Momente, die sich als Ursache der Placentaradhärenz heranziehen und auch wenigstens zum Teile begründen lassen, so haben wir

I. Veränderungen von seiten der Mutter, die im wesentlichen auf eine Atrophie herauskommen;

II. Veränderungen des Eies, die einen Wachstumsexzess der fötalen Zellen darstellen, auf reichlicher Entwickelung des Trophoblastes und seiner Persistenz beruhen.

Symptome und Verlauf.

Gewöhnlich handelt es sich um Mehrgebärende und die alten Autoren fügen hinzu, dass die meisten an endometritischen Prozessen leiden und auch zu Aborten prädisponieren. In den von uns zusammengestellten genau untersuchten Fällen waren es zweimal IIIpara, einmal Vpara, die anderen VIII- bis XIpara.

Nichts deutet während der ganzen Schwangerschaft darauf, dass eine Anwachsung der Nachgeburt zu erwarten ist. Schmerzen in der Gebärmuttergegend oder in der Lendengegend, auf welche Simpson, Brachet[1]), grossen Wert legten, verdienen nach Hegar gar keinen Verlass. Wir haben gleichwohl in einigen Fällen Schmerzen während der Schwangerschaft konstatiert; dieselben sind auf einen bestimmten Abschnitt des Uterus lokalisiert, der eben der Stelle der pathologischen Anordnung entspricht. Bei den Horn- oder Tubeneckenplacenten ist das auch von Bayer u. a. beobachtet worden. Dagegen ist die anamnestische Angabe über Störungen in der Nachgeburtsperiode speziell über eine notwendig gewordene manuelle Lösung der Placenta von grosser Bedeutung. Es lehrt die Litteratur und eigene Erfahrung, dass die Adhärenz der Placenta sich sehr häufig wiederholt; Hüter hat in vier aufeinanderfolgenden Niederkünften Verwachsungen des Kuchens beobachtet.

1) Citiert nach Hegar.

Fälle, wo zwei- und dreimal Adhärenzen gesehen wurden, finden sich in der angeführten Litteratur mehrfach verzeichnet und in unserem eigenen Falle musste dreimal die Placenta gelöst werden.

Auch während der Geburt sind Zeichen einer Adhärenz nicht vorhanden. Erst in der Nachgeburtsperiode macht sich die Anwachsung geltend.

Der Verlauf ist verschieden, je nach der Ausdehnung der Anwachsung. Die im ganzen Umfange adhärente Placenta giebt, wie schon Veit erwähnt, zu Blutungen keine Veranlassung, aber sie löst sich trotz eines noch so langen Wartens nicht.

Bei der partiellen Adhärenz kommt es sehr bald zur Blutung, sobald der nicht adhärente Teil der Placenta sich zu lösen beginnt.

Hier ist es die Blutung, die zum Eingreifen veranlasst. Die bekannten Zeichen der Lösung fehlen und erst der Versuch der manuellen Lösung orientiert uns über die Ausdehnung und die Festigkeit der Adhärenz. So lange eine Decidua serotina noch halbwegs erhalten ist, gelingt es nicht allzuschwer, die Placenta Schritt für Schritt in der präformierten Schicht abzulösen und in toto herauszubefördern. Jedenfals ist man bei der Lösung nicht im Unklaren, wo die fötale Schicht aufhört und die Muskulatur beginnt. Es sind dies Fälle, in denen man bei der Untersuchung der Placenta überrascht ist, eine gut entwickelte Decidua compacta zu finden.

Wichtig ist, zu wissen, dass bindegewebige Adhäsionen nicht vorkommen und etwaige als Adhäsionen imponierende Stränge Zottenstränge sind; dadurch wird man aufmerksam, dass man nicht in der richtigen, sondern innerhalb der fötalen Schicht die Lösung vornimmt.

Bei der schweren Form der Adhärenz sitzen die Zotten hier in den oberflächlichen, dort in den tiefen Gefässen der Muskulatur, überall mit ihrer Umgebung innig verschmolzen.

Eine präformierte Schicht fehlt entweder vollständig, oder sie ist in so geringem Masse vorhanden, dass sie als ein die Lösung ermöglichendes Moment gar nicht in Betracht kommt. Hier ist es auch ganz unmöglich, die Placenta in toto herauszubekommen, sie muss Stück für Stück mit Fingern und Instrumenten herausgeholt werden.

Zotten und Muskulatur können ein scheinbar so untrennbares Ganze geben, so ohne Grenze ineinander übergehen, dass man sehr leicht die Orientierung verliert, in welcher Schicht man sich befindet. Die Verwachsung kann aber auch eine so feste sein, dass es auch noch an der Leiche am aufgeschnittenen Uterus Schwierigkeiten bereitet, ja unmöglich ist, die Zotten aus der Muskulatur zu entfernen.

Bei der innigen Verschmelzung der Zotten und Muskulatur ist also eine vollständige Trennung der beiden durch den Finger nicht möglich. Man kann die Zotten aus der Muskulatur nie vollständig herausreissen, kurz es bleibt nichts anderes übrig, als die zu fest haftenden Zotten zurückzulassen, oder auf Kosten der Muskulatur die Entfernung der Placenta zu forcieren. Dabei werden mächtige Sinus angerissen, was ohne heftige Blutung nicht abgeht.

Die Frauen haben aber, schon ehe man an die manuelle Lösung geht, ziemlich viel Blut verloren, da man keine sichere Diagnose von der festen Anwachsung besitzt und mancher daher noch immer mit der Expression auszukommen hofft, ehe er sich zu der manuellen Lösung der Placenta entschliesst. Diese kann sehr schwer sein und sehr lange dauern — Meyer-Ruegg giebt eine Stunde an —, die Gebärende blutet die ganze Zeit über und ist die Lösung fertig, dann ist auch die Frau so anämisch geworden, dass sie sich eventuell von dem Blutverlust nicht mehr erholt.

Überblickt man daraufhin die von uns zusammengestellten Fälle — gemeint sind die wirklich festsitzenden Placenten —, so kamen nur zwei mit dem Leben davon (unser Fall, und hier waren besondere Verhältnisse, und der von Nordmann, der übrigens nicht einwandfrei ist), alle anderen starben, zwei im späteren Wochenbett an Embolie, alle anderen an Verblutung.

Die Prognose ist daher im allgemeinen ungünstig; es besteht in jedem Falle von fester und ausgebreiteter Adhärenz der Placenta die Gefahr der Verblutung.

Die Therapie

ist in allen Fällen dieselbe. Zunächst Expressionsversuche, dann manuelle Lösung. Die partielle Adhärenz geht mit Blutung einher und giebt diese die Indikation zum Eingriffe.

Die im ganzen Umfange angewachsene Placenta macht zunächst keine Erscheinungen, und nichts deutet darauf hin, dass eine schwere Anomalie der Placenta vorliegt. Es fehlt dem entsprechend auch zunächst jede Veranlassung zu einem therapeutischen Eingriffe. Das abwartende Verhalten tritt auch hier in seine Rechte, aber nach einer, zwei und mehreren Stunden ist die Placenta noch immer nicht gelöst. Der Versuch, die noch nicht gelöste Placenta zu exprimieren, führt, wie die Erfahrung lehrt, bei wirklich fester Adhärenz nicht zum Ziele. Jetzt erst wird die Aufmerksamkeit auf eine eventuell bestehende feste Verbindung zwischen Uterus und Placenta gelenkt. Die innere Untersuchung erhärtet die Diagnose. Ist die Diagnose einmal gestellt, so ist, da man sich auch bereits von der Vergeblichkeit der Expressionsversuche überzeugt hat, die manuelle Lösung auszuführen.

In allen mitgeteilten Fällen waren die Versuche, eine Placenta accreta durch Expression herauszubefördern, vergeblich. Dagegen gelingt es forcierten Expressionen leicht, eine minder adhärente Stelle abzusprengen, oder die Placenta einzureissen und durchzustossen und damit eine heftige Blutung herbeizuführen.

Die brüsken Expressionsversuche mit und ohne Narkose können auch zur Ruptur des Fruchthalters führen, da nach den übereinstimmenden Angaben die Placentarstelle sehr verdünnt ist.

Wenn aber auch erst die misslungenen Expressionsversuche mit und Narkose eine strikte Indikation zur manuellen Lösung

geben, so sollte man dieselben doch nie derartig ausführen, dass der Uterus selbst gefährdet wird.

Die Lösung der Placenta soll immer womöglich von einer nicht adhärenten Stelle versucht werden. Bei ausgedehnten und insbesondere festen Verwachsungen ist es dem Tastsinne einfach unmöglich, die richtige Grenze zu ziehen, es fehlen alle Anhaltspunkte dafür. Dies, sowie der Umstand, dass die Placentarinsertionsstelle sehr dünn ist, mahnen bei der Lösung zur Vorsicht, um eine Perforation des Uterus zu vermeiden.

Vielfach geht aber bei bestehender Blutung zu viel Zeit mit Expressionsversuchen verloren, ehe man sich zur manuellen Lösung entschliesst.

Noch ein anderes Moment verdient Berücksichtigung. Das Bestreben, womöglich die ganze Placenta aus dem Uterus zu entfernen, ist ja sehr begreiflich, wenn man aber bedenkt, dass die Gebärende schon vor der Lösung geblutet hat, jetzt während der ganzen Lösung weiterblutet, dann sind die Frauen, wenn die Lösung der Placenta gelungen ist, in einem desolaten Zustande.

Da scheint es uns doch erspriesslicher zu sein, bei schlechtem Kräftezustande der Entbundenen die Lösung nicht zu forcieren, sondern nur soweit und soviel zu entfernen, als man ohne zu grossen Zeit- und Blutverlust vermag und sofort exakt zu tamponieren.

Bei aseptischem Geburtsverlauf besteht gar kein Bedenken, einen kleineren oder auch grösseren Rest zurückzulassen und die Blutung aus den gelösten Partien durch Tamponade zu stillen. Es handelt sich ja oft nur darum, die Gebärende um den kritischen Augenblick herumzubringen und da ist es ja erstes Gebot, die Blutung zu stillen ohne Rücksicht darauf, ob mehr oder weniger zurückgeblieben ist.

Gegen das Zurücklassen von Placentarstücken und spätere Ausräumung kann man nicht viel einwenden, wo es sich um Abkürzung der lebensbedrohenden Blutung handelt. Erfahrungen an Aborten, an retinierten Placenten, unsere eigene Beobachtung, wo die ganze Placenta durch drei Wochen (Schauta ein Jahr) ohne besondere Erscheinungen zu machen, zurückgehalten wurde, sprechen entschieden dafür.

Auch spontane Ausstossungen adhärent gewesener Placenten kommen in späterer Zeit vor. Einen solchen Fall hat Theward mitgeteilt, wo die Placenta accreta nach 50 Tagen spontan ausgestossen wurde.

Zu erwähnen wäre, dass die zurückbleibenden festhaftenden Massen durch längere Zeit ernährt werden, also keinen toten Boden, der zu Bakterienansiedelung prädisponiert, abgeben.

Also nicht zu lange bei bestehender Blutung mit der manuellen Lösung warten und nicht intendieren, alles zu entfernen, wenn der Zustand der Entbundenen vor allem eine Stillung der Blutung erheischt!

Auch die Frage, ob nicht der Uterus bei der Unmöglichkeit, die Placenta ohne zu starken Blutverlust zu entfernen, nach Porro zu amputieren

re, wurde — und zwar von den französischen Geburtshelfern — ventiliert. opatovsky hatte durch Pajot über einen Fall von Placenta accreta :ichten lassen und die Frage dabei aufgeworfen, ob nicht in einem solchen lle die Amputation des Uterus nach Porro indiziert wäre. Pajot und :h Budin sprachen sich in diesem Sinne aus.

Es wäre also die Exstirpation des Uterus ähnlich wie in den Fällen ı schwerster Atonie oder Sepsis als Ultimum refugium zu betrachten; aus ıselben Gründen wie bei jener aber (s. unten) dürften gute Resultate davon r ausnahmsweise zu erwarten sein.

Kapitel VII.

Die Blutungen in der Nachgeburtsperiode.

Von

H. W. Freund, Strassburg.

Mit einer Abbildung im Text.

Litteratur.

ıegg, Rettungsmittel bei Verblutungsgefahr. Naturforscher-Gesellschaft zu Danzig. III. H. 4.

ılfeld, Verblutung im Anschluss an die Geburt. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 47. H. 2.

ırselbe, Blutungen in der Placentarperiode. Berichte u. Arbeiten. II. S. 53.

ırselbe, Die Blutung bei der Geburt und ihre Folgen für die Frau. Zeitschr. f. Gyn. XLVIII. H. 2.

rendt, Über atonische Blutungen. Therap. Monatsh. Jan. 1898.

ıvard, Trav. d'obstétr. II.

water, Berliner Beitr. z. Geb. II. S. 40.

ırnes, Haemorrhage after labour. Obstetr. Opera. 1871. Lect. 23.

ınicke, Verhaltung der Eihäute bei der Geburt. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Frauenkrankh. I. S. 91.

shop, E., Post partum haemorrhage. Clinic. Soc. Manchester. 1901. March 19.

ıhm, Über manuelle Placentarlösung. Dissert. Breslau 1902.

ırn, Centralbl. 1889. S. 430.

:eisky, Über die Behandlung puerperaler Blutungen. Sammlung klin. Vortr. Nr. 14.

:üll, Atonia uteri. Wiener klin. Rundschau. 1903. Nr. 14.

rers, Prevention and treatm. of post partum-haemorrhag. Amer. Journ. of Obstetr. XLII. pag. 433.

ırobak, Zur Tamponade des puerperalen Uterus. Wiener klin. Wochenschrift. 1902. S. 959.

rcler, Über manuelle Lösung der Placenta. Dissert. Berlin 1893.

Davis, Post-partum hemorrhage. Med. Record. XLII. pag. 53.
Dührssen, Centralbl. 1887. S. 553.
Derselbe, Anwendung der Jodoformgaze in der Geburt. Berlin 1888.
Derselbe, Sammlung klin. Vortr. Nr. 347 u. Verhandl. d. gyn. Gesellsch. III. S. 322.
Engel, Öster. med. Jahrb. Neueste Folge. XXII. S. 310.
Fasbender, Berliner Beitr. z. Geb. I. S. 46.
Fehling, Zur Pathologie und Therapie der Blutungen nach der Geburt. Deutsche med. Wochenschr. 1894. Nr. 23.
Freund, H. W., Die Antisepsis in der geburtshülflichen Poliklinik. Berliner Klin. XXIX. 1890.
Derselbe, Kaiserschnitt. Verhandl. d. gyn. Gesellsch. I. S. 123.
Gerlach, Ein Fall von Paralyse der Placentarstelle. Münchener med. Wochenschr. 1901. Nr. 11.
Gradenwitz, Tetanus nach Gelatineinjektion. Centralbl. 1902. Nr. 37.
Gräfe, Berliner klin. Wochenschr. 1889. Nr. 41 u. 50.
Granström, Ein Fall von Verblutung bei der Entbindung, von einem Klaproth'schen Riss verursacht. Hygiea 1903. II. S. 58.
Guttmann, Indikation und Prognose der manuellen Placentalösung. Dissert. Berlin 1895.
Hamilton, Amer. Journ. of med. Science. April 1871. S. 369.
Hartstein, Hämost. Wirkung der Irrigation von warmem Wasser etc. Preisschrift. Bonn 1878.
Haussmann, Berliner klin. Wochenschr. 1878. Nr. 45.
Heimbucher, Indikation und Prognose der manuellen Placentalösung. Dissert. Königsberg 1900.
Henkel, Blutungen nach der Geburt und ihre Behandlung. Zeitschr. f. Gynäkologie. 47. S. 197.
Heuer, Über manuelle Placentarlösung. Dissert. Würzburg 1899.
Hofmeier, Über die Behandlung der Placentar- und Eihautretention. Deutsche Ärzte-Ztg. 1902. H. 15.
Hüter, Ch., Die Mutterkuchenreste. Monatsschr. f. Geb. IX. S. 103.
Kannegiesser, Ein Fall von Blutung während der Schwangerschaft und nach der Geburt. Frommel's Jahresber. 1901. S. 809.
Knapp, Unstillbare Blutungen im Anschluss an die Geburt. Prager med. Wochenschr. 1902. Nr. 33.
Koblanck, Zur puerperalen Infektion. Zeitschr. f. Geburtsh. Bd. 34. 1896.
Landau, Naturf.-Versamml. 1875 u. Arch. f. Gyn. VIII. S. 456.
Laserstein, Neue Art der Blutstillung post partum. Centralbl. 1902. Nr. 50.
De Lee, Premature detachement of the placenta in a hemophilic. Amer. Journ. of Obst. 1901. Dec.
Martini, Über das Zurückbleiben von Eihaut- und Placentaresten etc. Dissert. München 1888.
Maurino, Valore della gelatina clorurata nell' emorragia uterina. Arch. di Gin. IV. pag. 30.
Münckehoff, Die Fälle von künstlicher Lösung der Placenta. 1892—96. Dissert. München.
Olshausen, Klin. Beitr. z. Gyn. u. Geb. S. 146.
v. Ott, Virchow's Arch. Bd. 93.
Piretti, Das Arendt'sche Verfahren bei den atonischen Nachgeburtsblutungen. Arch. di Ost. 1902. März.
Richter, Berliner klin. Wochenschr. 1882. Nr. 51.
Rokitanski, Handb. d. path. Anat. II. S. 555. 1842.
Rosenthal, Die Fälle von künstlicher Lösung der Placenta. 1890—1900. Dissert. München 1902.

Runge, Arch. f. Gynäkol. XIII. S. 13 u. Berliner klin. Wochenschr. 1877. Nr. 13 u. 1883. Nr. 2.

Sava, Bauchkompression bei Post-part. Blutung. Arch. di Ostet. 1898.

Schmit, Fall von Atonia ut. mit tötlichem Ausgang. Gynäkol. Gesellschaft Wien 1899. 21. Febr.

Schwarz, E., Der Wert der Infusion alkalischer Kochsalzlösung bei akuter Anämie. Halle 1881 u. Centralbl. 1884. Nr. 16.

Schwertassek, Beitrag zur mechanischen Behandlung atonischer Uterusblutungen. Centralblatt 1900. Nr. 7.

Seyffarth, Über manuelle Lösung von Placenten. Dissert. Berlin 1901.

Tischer, Metroglycerin, ein lokales ungiftiges Ersatzmittel für Secale. Monatsschr. XV. Ergänzungsheft.

Valenta, Memorabilien. 1878. H. 4.

Derselbe, Die Catheterisatio uteri. Wien 1871. S. 7.

Veit, Atonische Nachblutungen. Müller's Handb. d. Geb. II. S. 111.

v. Winckel, Pathologie und Therapie des Wochenbetts. S. 113.

v. Westphalen, Das Verhalten des Mastdarms während der Geburt. Dissert. Strassburg 1900.

Jede Blutung in der Nachgeburtsperiode verdient die ernsteste Aufmerksamkeit. Ein absolutes Mass für den physiologischen Blutverlust, der den Abgang der Placenta begleitet, kann man nicht aufstellen; eine schwer anämische Gebärende kann durch geringe Blutverluste in Lebensgefahr geraten, eine robustere erträgt selbst erheblichere Hämorrhagien ohne wesentlichen Schaden. Eine anfänglich mässige Blutung, die der physiologischen zu entsprechen scheint, kann allmählich bedrohliche Grade annehmen, oder das erste Symptom der wichtigsten pathologischen Prozesse darstellen; Risse aller Art, Erschlaffung der Gebärmutter, Inversion, gleichzeitiges Bestehen eines Tumors (Carcinom) u. s. w. können sich dadurch anzeigen. Art und Quelle jeder Blutung muss demnach in der Nachgeburtsperiode zeitig festgestellt werden, die Diagnose ist und bleibt auch hier das wichtigste, sie allein führt zur richtigen Beurteilung und Behandlung des Falles. Der Rat, sich mit der Diagnose nicht lange aufzuhalten, sondern bei jeder Blutung sofort womöglich zu einem und demselben Mittel der Blutstillung zu greifen, ist ebenso unwissenschaftlich wie gefährlich.

Die Blutungen, welche eine physiologische Folge der Ablösungsvorgänge des Eies von der Gebärmutter darstellen, sollen hier nicht besprochen werden. O. Schäffer hat alles Wissenswerte in diesem Handbuch I. Bd. S. 1005 zusammengestellt; auf die physiologischen Vorgänge werden wir aber weiter unten noch einmal zurückkommen müssen.

Die pathologischen Blutungen der Nachgeburtsperiode sind entweder Rissblutungen oder Blutungen bei Eiretentionen, bei Erschlaffungszuständen der Gebärmutter oder bei Komplikationen.

a) Die Rissblutungen

sollen hier nur erwähnt werden, weil sich ihre genauere Abhandlung in den entsprechenden Kapiteln dieses Handbuches findet. Ihr Bestehen oder Fehlen muss aber in jedem Falle von Post-partum-Blutung festgestellt werden.

Beim Fehlen derselben kann per exclusionem die Diagnose Atonia uteri zu stellen sein. In Betracht kommen

1. Vestibular- und Scheidenrisse. Die Blutung aus periurethralen sogen. Klaproth'schen Rissen können erheblich sein und die Naht erfordern: solche aus Zerreissungen der Labien, des Dammes, des Scheideneinganges pflegen nicht erheblich zu werden, ausser wenn grössere Venen (Varicen) eröffnet sind oder neugebildete Hämatome platzen. Naht oder Tamponade ist indiziert.

2. Mastdarmrisse. Diese sind viel häufiger als bisher angenommen (nach v. Westphalen 13% bei normalen Geburten), wenn auch selten hochgradig blutend.

3. Risse der mittleren Scheidenabschnitte und des Fornix können zu sehr erheblichen Hämorrhagien Veranlassung geben, wenn die Art. vaginalis media in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Scheidenmitte lässt sich mit und ohne Benützung von Rinnenspiegeln zugänglich machen und nähen, das Scheidengewölbe nur schwierig. Hierbei ist das Anlegen von Klemmen, die liegen bleiben, rasch und erfolgreich durchzuführen; feste Tamponade aber nicht immer sicher wirksam.. Handelt es sich um Scheidengewölberisse, welche ins Peritoneum perforieren, so sind spezielle Massnahmen oder eingreifende Operationen am Platze (s. bei Rupturen des Uterus und des Scheidengewölbes).

4. Cervix- und Parametriumsrisse (s. dort). Blutungen aus solchen gehören, wenn grössere Uterinaäste gerissen sind, zu den gefährlichsten, die nach aussen hin in der Geburt erfolgen können. Sie unterscheiden sich von den atonischen Blutungen dadurch, dass bei ihnen der Uteruskörper gewöhnlich gut zusammengezogen und zu umgreifen ist, und dass hellrotes Blut im Strahle, manchmal rhythmisch vorstürzt. Beim vaginalen Untersuchen weist der Finger die Laceration direkt nach. Die Therapie besteht in der Naht.

5. Ruptura uteri (s. oben). In der Mehrzahl der Fälle kontrastiert der geringe Abgang von Blut durch die Scheide mit der Schwere des Kollapses oder anderer Symptome. Selten wird die Nachgeburt im Uterus verbleiben und durch Druck aus demselben zu entfernen sein, ja die Unwirksamkeit der Expressionsversuche ist bei den sonstigen auffälligen Symptomen geradezu ein Alarmsignal der erfolgten Verletzung.

b) Blutungen infolge von Eiretentionen.

Das Zurückbleiben grösserer und besonders kleinerer Eireste nach der Ausstossung der Nachgeburt veranlasst entschieden die Mehrzahl aller Blu-

tungen post partum, jedenfalls viel häufiger als die wahre Atonie. Allerdings wird die Diagnose auf atonische Nachblutung öfter gestellt, aber zu Unrecht; das Zurückbleiben placentarer Reste täuscht jenen Zustand nur vor.

Alle Elemente der Nachgeburt können retiniert werden, ein Stück vom Kuchen selbst (auch Plac. succenturiata), also einzelne oder mehrere Kotyledonen, Zottenreste, die zu tief eingewuchert waren, Chorion, Amnion, Decidua.

Die Ursachen der Retention liegen wohl häufiger, als man bisher angenommen, in dem zu tiefen Einwachsen der gesunden oder veränderten Zotten in die mütterliche Muskularis und ihre Bluträume. Das erweist sich aus dem oft sehr langen Verweilen von Placentastücken, von Placentarpolypen und Molen in der Gebärmutter, sowie aus ihrem festen Haften, ihrer Einwirkung auf die Wand (Verdünnung, Destruktion) und ihrer mitunter schwierigen künstlichen Entfernung. (Genaueres über den anatomischen Prozess siehe bei „abnorme Verwachsung des Mutterkuchens".) Jedenfalls ist dieser Prozess in Zukunft weiterer Beachtung wert und sind Anklagen gegen Ärzte und Hebammen, das Zurückbleiben von Nachgeburtsteilen direkt verschuldet zu haben, nur mit guter Begründung zu erheben. Bemerken soll allerdings der Arzt und die Hebamme in jedem Fall die Unvollständigkeit der Placenta und die Massnahmen danach einrichten.

Der Prozess, den ich als Placenta incarcerata bezeichnen möchte, spielt bei abnorm implantierter Placenta (praevia, Tubeneckenplacenta), bei unzeitigen Geburten und Aborten eine grosse Rolle. Die älteren Geburtshelfer fürchteten das Zurückbleiben von Nachgeburtsteilen in den ersten Monaten fast noch mehr, als in den späteren, wofür ja physiologische Gründe angeführt werden können.

Bei den Blasenmolen ist das Festhaften, schwierige Entfernen und eventuelle Weiterwuchern der fötalen Elemente geradezu charakteristisch. Scheinbar unveränderte Abortusreste aber verhalten sich gar nicht selten ebenso und die Fälle von sogen. Missed labour werden vielleicht nicht anders zu erklären sein.

Eihäute bleiben häufiger im Uterus zurück als Placentastücke. Neuere Arbeiten über die dabei obwaltenden anatomischen Vorgänge liegen nicht vor, diese sind aber gut bekannt und leichter festzustellen, als die Placentaradhärenzen. Am leichtesten bleibt zu viel Decidua zurück, und das Chorion — ganz oder zum Teil — wieder häufiger als das Amnion.

Benicke fand unter 1700 Geburten 44 mal Retentio chorii = 1 : 38 Geburten; 24 mal war das ganze Chorion zurückgeblieben, 20 mal einzelne Stücke; A. Martin unter 390 Geburten 14 mal Retentio chorii. Die Ursachen der Eihautretention sind vielfach ähnliche wie die der Placentarretention. Das gilt ganz speziell von einer unzweckmässigen Leitung der dritten Geburtsperiode und unzeitig und fehlerhaft ausgeführtem Credé'schen Handgriff. Scanzoni nahm eine Verwachsung der Reflexa mit der Decidua vera an; das könnte also nur in frühen Stadien der Schwangerschaft und an der Umschlagsstelle der Reflexa, nahe dem Placentarrande, geschehen. Sicher-

gestellt ist in dieser Beziehung nichts. Die Befunde von sogen. Placentae spuriae, d. h. mutterkuchenähnlichen Deciduainseln auf der Aussenfläche des Chorions könnte man vielleicht als eine partielle Weiterentwickelung der Reflexa auffassen. Hüter, Credé, Hegar u. a. haben dieselben in Verbindung mit der Retentio velamentorum gebracht. Mangelhafte Involution der Decidua nehmen die genannten Autoren nebenbei noch an, ebenso Benicke. Befunde reichlicher Deciduaanhäufung auf adhärenten Chorionfetzen sind thatsächlich oft zu erheben. Auch organisierte Reste voraufgegangener Blutungen trifft man ab und zu, aber nur selten geben sie zu Verwachsungen Anlass.

Hat die Lehre von Entzündungsprozessen als Ursache der festen Adhärenz der Placenta ihre Berechtigung eingebüsst, so besteht sie unbestritten in der Frage der Eihautretention. Denn hier handelt es sich um die entzündlich erkrankte Decidua vera selbst, die zurückbleiben oder das anliegende Chorion mit zurückhalten kann. Von der Syphilis ist das allbekannt und nirgends bestritten. Ausräumungen der Gebärmutter intra oder post partum bei Syphilitischen gehören zu den stets sich wiederholenden geburtshülflichen Operationen. Wenig bekannt scheint mir ein ähnliches Verhalten der Eihäute bei frischer Gonorrhoe zu sein. Es ist mir aufgefallen, dass bei Personen, welche in der Gravidität die Symptome schwererer, besonders ascendierender Gonorrhoe darboten, nicht selten Blutungen in der dritten Geburtsperiode als Folge von Eihautretention auftraten, welche die manuelle Ablösung erheischten. Der Nachweis von Gonokokken in der Decidua ist mir nie gelungen, wenn er auch im Fluor positiv ausfiel. Ganz besonders würde ich in Zukunft die genannten Störungen bei solchen Frauen erwarten, welche bei nachgewiesener Gonorrhoe unter schmerzhaften, unregelmässigen Uteruskontraktionen während der Schwangerschaft zu leiden haben. Der Uterus kann sich dabei ebenso unregelmässig zusammenziehen und stellenweise berührungsempfindlich zeigen, wie es Einige für die Horn- oder Tubeneckenschwangerschaft angeben. Endometritis in graviditate bringt also diese Symptome zuwege.

Eine weitere Ursache der Retention liegt im Verhalten der Eihäute selbst. Von einem dünnen, zerreisslichen, brüchigen Eisack bleibt unter der Wirkung irgend eines Momentes viel leichter ein Stück zurück, als von einem derben und resistenten. Die letztgenannten Häute können, wenn sie noch in der Umgebung des inneren Muttermundes fest am Uterus adhärieren, gemeinsam mit dem unteren Segment an dem die Kontinuität des Eies wahrenden Amnion (Schröder) sich zurückziehen, am ausgestossenen Ei findet man dann letzteres völlig vom Chorion abgetrennt. Bei solchen Verhältnissen bleiben leicht grössere Stücke von Chorion im Uterus. Dieses hindert dann natürlich die Exfoliation der darunter liegenden Decidua.

Blutungen entstehen fast regelmässig beim Zurückbleiben von Eiteilen, ob dieselben nun gross oder klein sind. Ahlfeld's Erklärung des Modus dieser Blutungen ist zutreffend: „Normalerweise löst sich das Ei in der ampullären Schicht von der Vera uterina los. Bleibt ein Teil der kompakten

Schicht im Uterus zurück, so fliesst das Blut durch die Gefässe der ampullären Schicht in die kompakte und bringt dort Hämatome zu stande. Die Zellen der kompakten Schicht werden auseinander gedrängt und das Blut fliesst nun dauernd in die Uterushöhle hinein, so dass es nicht zu einer Thrombose der Uteruswandgefässe kommen kann.“ Man darf aber solche Blutungen nicht atonische nennen, denn der Tonus der Muskulatur ist gewahrt; Ahlfeld erwähnt auch die bekannte Erfahrung, dass solche Blutungen sofort stehen, „wenn man diese kleinen Placentar- oder Eihautreste wegnimmt“, dies ist aber ein Beweis, dass eben keine Atonie vorliegt.

Die Diagnose der Retentio velamentorum kann leicht sein, wenn es sich um grössere Chorionfetzen und viele Decidua handelt.

Hält man das ausgestossene Ei an der Nabelschnur in die Höhe, so überblickt man am schnellsten den Eihautsack, Lücken am Placentarrand und am Eihautriss entdeckt man bald. Kleinere Defekte sind schwer oder gar nicht, jedenfalls nicht immer mit solcher Sicherheit zu bemerken, dass man bei der Beurteilung und Behandlung einer Nachgeburtsblutung die Eihautretention unberücksichtigt lassen dürfte. Dies gilt in noch höherem Masse vom Zurückbleiben von Decidua. Die häufige Untersuchung von normalen Nachgeburten gewährt gewiss eine gute Abschätzung über die Menge der exfoliierten Decidua, individuelle Verhältnisse können aber das Urteil erschweren, weshalb man bei Blutungen auch mit der Retentio deciduae zu rechnen hat.

Die Mehrzahl aller Blutungen der dritten Geburtsperiode ist durch Eiretentionen veranlasst.

c) Blutungen infolge von Atonia uteri.

Die reine Atonie der Gebärmutter ist ein seltener Prozess; oft werden andere, die zu Blutungen führen mit ihm verwechselt, insbesondere die Folgen der Eiretention.

Entspricht auch der Ausdruck Tonus der Gebärmuttermuskulatur ungefähr einem bestimmten Begriff, so ist eine befriedigende physiologische Klarlegung desselben doch schwer zu geben, wodurch auch die Begriffsbestimmung der Atonie leiden muss.

Die Lehrbücher erklären die Atonia uteri als Wehenschwäche in der Nachgeburtsperiode (Schauta), als mangelnde oder unzulängliche Kontraktion (Schröder, Spiegelberg), als Uteruserschlaffung ohne wesentliche Verkleinerung des Organs (Veit), als Verlust des Tonus der Gebärmuttermuskulatur (Ahlfeld).

Es ist fraglich, ob mit dieser Begriffsbestimmung das Wesen des Prozesses ausreichend umschrieben ist. Von Wichtigkeit für die Entscheidung sind die heutigen Lehren der Physiologie betreffs der zu Grunde liegenden Fragen. Während dieselben einen Tonus der quergestreiften Muskulatur meist nicht anerkennen, lassen sie ihn für die glatte mit einigen Reser-

vationen zu. L. Hermann schreibt in der 13. Auflage seines Lehrbuches der Physiologie (1905): „Ein Ruhezustand der glatten Muskulatur existiert streng genommen nicht. Man findet dieselbe meist in gewissen Graden von Kontraktion, welche man als Tonus bezeichnet. Ja viele glattmuskelige Organe zeigen periodische Schwankungen dieses Tonus ohne nachweisbare Ursache. Der Rhythmus dieser Vorgänge ist äusserst mannigfaltig und bei einem gegebenen Objekt sehr von der Temperatur abhängig, ebenso der Tonus selbst. Wärme vermindert in der Regel den Tonus und beschleunigt etwa vorhandenen Rhythmus, Kälte wirkt umgekehrt und kann die Periodik aufheben, ebenso wie gewisse höhere Wärmegrade.

Von den zutretenden Nerven scheint die Existenz dieser Zustände unabhängig zu sein, so dass sie wie die analogen Vorgänge an einzelnen Zellen als automatisch angesehen werden. Reizung der Nerven ist dagegen meist von Einfluss: dieselbe kann den Tonus verstärken, d. h. Kontraktionen bewirken oder auch aufheben, den Rhythmus beschleunigen, verlangsamen oder ganz beseitigen.“

Die Kontraktion auf direkte oder indirekte Reize hat einen ungemein gestreckten Verlauf, so dass die Latenzzeit 0,4—1,5 Sek., die ganze Kontraktion einschliesslich der Erschlaffung oft mehrere Minuten dauert. „Lokale Reizung bewirkt eine sich über die ganze Kontinuität der Muskulatur fortpflanzende Kontraktion; die Leitung geht also von Faser zu Faser über: ihre Geschwindigkeit hat eine niedrige Grössenordnung, z. B. 20—30 mm per Sekunde.

Die Wirkung direkter Reize gehorcht ähnlichen Gesetzen wie am quergestreiften Muskel, nur ist die grosse Trägheit des Gebildes zu berücksichtigen. Daher sind einzelne Induktionsschläge oft wirkungslos, werden aber durch Wiederholung, auch bei grossen Intervallen (6 Minuten) allmählich wirksam.“ „Von nicht elektrischen Reizungen sind anzuführen: plötzlicher Temperaturwechsel, vor allem aber der dyspnoische Zustand, von welchem man die durch Erstickung oder Verschluss der Arterien des Organs auftretenden Kontraktionen herleitet.“

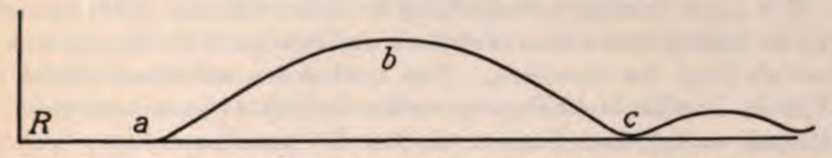
Wendet man diese wichtigen, für die glatte Muskulatur allgemein aufgestellten Betrachtungen speziell auf den Uterus in der Nachgeburtsperiode an, so ist die Frage erlaubt, ob nicht jene periodischen Tonusschwankungen ohne nachweisbare Ursache ein Attribut der Uterusmuskulatur sind. Eine myogene Theorie ist ja auch für die Herzaktion begründet; viele nehmen eine funktionelle Selbständigkeit an Stelle der ganglionären Erregung an. Danach kann also die automatische Rhythmik, vielleicht auch infolge kontinuierlich entwickelter Reize erklärt werden. Wie beim Herz die aufeinander folgenden Kontraktionen auf einer peristaltischen Fortpflanzung der Erregung beruhen können, so auch beim Uterus. Bekanntlich ist gerade das Letztere eine gut zu begründende Annahme. Aber auch hierbei müssen wir die oben genannte „Trägheit des Gebildes“ berücksichtigen und wie bei den Helm-

holtz'schen Untersuchungen über den zeitlichen Ablauf der Muskelzuckung ein Latenzstadium vor der Verkürzung unterscheiden.

Reize, welche den Muskel in diesem Latenzstadium (R a) treffen, bringen eine Kontraktion nicht zu stande. Die Dauer des Latenzstadiums aber ist sehr veränderlich. „Kälte und überhaupt alle diejenigen Schädlichkeiten, welche die Zuckung in die Länge ziehen, verlängern das Latenzstadium, und es ist auch in den von Natur langsam zuckenden Muskeln länger.“ (Hermann l. c.)

Wir dürfen demnach annehmen, dass normalerweise der Uterusmuskulatur in der dritten Geburtsperiode ein gewisser Grad von Kontraktion (Tonus) gewahrt bleibt, welcher periodischen Schwankungen unterworfen ist. Dieselben können von mancherlei Einflüssen (lokale, nervöse, thermische Reize) verändert werden. Ein Latenzstadium, in welchem der Uterus refraktär bleibt, besteht jedenfalls.

Als Atonie hätten wir also den Verlust oder die vorübergehende Schädigung jener Kontraktion der Uterusmuskulatur zu bezeichnen, wobei die periodischen Schwankungen fehlen und das Latenzstadium abnorm lang ist.



Zuckungskurve nach Hermann. — *R a* Latenzstadium, *a b c* Zuckung.

Handelt es sich bei der Atonia uteri nicht aber vielleicht ausserdem noch um eine mangelnde Erregbarkeit des Muskels? Gewisse klinische Erscheinungen könnten dafür in Anspruch genommen werden, die sich unter den Begriff der Ermüdung zusammenfassen lassen. Wir citieren über diesen Zustand die wichtigsten Sätze aus dem Hermann'schen Lehrbuch (S. 147 ff.).

„Bei anhaltenden oder lange ununterbrochen fortgesetzten Muskelkontraktionen tritt immer stärker das Gefühl der Ermüdung ein. Die der Ermüdung zu Grunde liegende Muskelveränderung, wahrscheinlich nur eine Steigerung der durch jede Kontraktion entstehenden Veränderungen, lässt sich am ausgeschnittenen Muskel näher untersuchen und besteht in Abnahme an Erregbarkeit, an absoluter Kraft, an Hubhöhe für eine gegebene Last, an Vollkommenheit und Geschwindigkeit der Faserleitung und des lokalen und totalen Ablaufs der Verkürzung. Auch Zunahme der Dehnbarkeit wird angegeben. (Donders, van Mausvelt). Wird dem Muskel Ruhe gegönnt, so erholt er sich allmählich wieder. Auf den Gang der Ermüdung und Erholung haben zahlreiche Umstände Einfluss, vor allem der Blutkreislauf, die Ernährung und die Temperatur. Bei rhythmischer, sei es maximaler oder untermaximaler Reizung des Muskels nehmen die Hubhöhen in ziemlich gerader Linie ab, und zwar hängt die Abnahme cet. par. von der Zahl der Zuckungen

nicht vom Intervall ab; sie ist ferner um so steiler, je grösser die gehobenen Lasten, hängt also von der äusseren und inneren Arbeit des Muskels ab. Ob auch unwirksame Reize zur Ermüdung beitragen, ist noch nicht entschieden; dafür spricht, dass der Tetanus um so stärker ermüdend wirkt, je schneller sich die Reize folgen, obgleich die Arbeit dadurch nicht vergrössert wird (Kronecker)."

„Die der Ermüdung zu Grunde liegende Muskelveränderung ist anatomisch nicht nachweisbar, also wahrscheinlich chemischer Natur. Dass gewisse chemische Produkte der Muskelthätigkeit (freie Säure, Kohlensäure) die Ermüdung bewirken, ist nicht sicher. Die zukünftige Theorie der Ermüdung hat ausser der Anhäufung von Muskelprodukten auch den Mangel an denjenigen Stoffen, welche durch die Muskelarbeit verzehrt werden, zu berücksichtigen. Wahrscheinlich ist die Ermüdung ein zeitweiliges Zurückbleiben der restitutiven Prozesse hinter dem funktionellen Verbrauch."

Die atonischen Zustände nach langdauernden Geburten, nach sehr rasch aufeinanderfolgenden Wehen, nach übermässiger Ausdehnung der Gebärmutter würden in diesen Befunden ihre Erklärung finden.

Wir sind demnach berechtigt, in der Atonia uteri zweierlei zu sehen: mangelnde Kontraktion und mangelnde Erregbarkeit, letztere als Folge der Ermüdung. Dies trifft gewiss auf manche Fälle zu.

Es ist aber auch erlaubt, den ersten Zustand allein anzuerkennen, und ein abnorm verlängertes „Stadium der Latenz" anzunehmen.

Punkt für Punkt lassen die physiologischen Befunde eine Übereinstimmung mit den klinischen erkennen.

Danach kann die Atonie jeden gesunden Uterus befallen. Die grosse Zahl der vorausgegangenen Muskelzuckungen, die geleistete Arbeit erklären zur Genüge die Ermüdung des ohnehin durch eine gewisse Trägheit der Kontraktion ausgezeichneten Uterusmuskels. Dass eine Art chemischer Erschöpfung dabei zu Grunde liegt, ist nicht unwahrscheinlich. Jedenfalls bestehen dann Verhältnisse, welche die Kontraktion in die Länge ziehen, daher: Verlängerung des Latenzstadiums.

Fällt nun in dieses letztere der physiologische Prozess der Ablösung der Nachgeburt, welcher ja schon mit der letzten die Ausstossung des Kindes besorgenden Wehen eingeleitet wird, so bleiben die üblichen Reize, die die wünschenswerte Kontraktion des Uterus bewirken, unwirksam. Auch künstliche Reize bleiben in diesem Stadium erfolglos. Wie physiologischerseits muss auch seitens des Klinikers die Frage für begründet erklärt werden, ob nicht unwirksame Reize noch zur Ermüdung beitragen! Mit dem Ausbleiben der Kontraktion unterbleibt auch der normale Verschluss der mütterlichen Gefässe in der Placentarstelle: es blutet. Ein richtiger Circulus vitiosus entwickelt sich. Der durch Verschluss der Arterien in dem Organ geschaffene Zustand ist, wie physiologisch feststeht, von allen kontraktionserregenden Reizen der mächtigste. Er tritt nicht ein, der Uterus blutet weiter. die Gefahr der Verblutung liegt vor.

Nun müssten diese atonischen Zustände jedesmal zum Tode führen, wenn nicht das Latenzstadium endlich sein Ende erreichen, die automatisch oder künstlich gesetzten Reize wieder wirksam würden. Es entspricht durchaus den physiologischen Lehren, dass auch nach mehrmaligem Versagen gewisser Reize der atonische Uterus doch schliesslich reagiert, manchmal auf denselben wiederholten Reiz, und seinen vollen Tonus wieder erlangt. Darin liegen wichtige Fingerzeige für die Therapie. —

Die Ursachen der Atonia uteri liegen also in erster Linie in der durch die Geburtsvorgänge bedingten Ermüdung. Die Beobachtung, dass eine Frau bei mehreren aufeinander folgenden Geburten Nachblutungen erleidet, kann dadurch ausreichend erklärt sein; besonders protrahierte, schwierige Geburten, enges Becken etc. können natürlich den Grund besonderer Ermüdung abgeben. Es kann auch sein, dass ein atrophischer Uterus, der Uterus einer geschwächten erschöpften Parturiens leicht in den Zustand der Atonie gerät und darin verharrt, das ist aber durchaus nicht häufig zu beobachten, am ehesten zeigt sich eine gewisse funktionelle Schwäche des Organs durch die ganze Geburt hindurch. Die Wehenschwäche hält dann auch in der Nachgeburtsperiode an.

Abnorme Dünnwandigkeit des Uterus ist mehrfach als Ursache von Atonie beschrieben worden.

Ich habe wegen unstillbarer Blutung den Uterus während eines Kaiserschnittes amputieren müssen. Derselbe war vom Fundus bis zur Amputationsstelle nur 14 cm lang und seine Wandung gleichmässig ausserordentlich verdünnt.

Dergleichen Uterusatrophien können erworben oder angeboren sein. Überstandene fieberhafte Erkrankungen und Adhäsionen des Uterus mit seiner Umgebung (Graily Hewitt) kommen auf der einen Seite in Betracht, Infantilismus und Missbildungen auf der anderen. In die letztgenannte Kategorie gehören auch Fälle, bei denen die Placenta ganz oder teilweise auf dem Septum eines Uterus bicornis inseriert. Nicht die mangelnde Kontraktionsfähigkeit dieses Septums verschuldet dann aber die atonische Blutung, sondern die des meist schlecht entwickelten Uteruskörpers. Zieht sich dieser zusammen, so verschliesst er auch die Gefässe des Septums mit. —

Von mehreren Autoren sind Veränderungen der Blutgefässe mit oder ohne gleichzeitig bestehende Alterationen der Uteruswand als Ursache der Atonie beschrieben worden. Kannegiesser fand an einem vaginal exstirpierten Uterus — die atonische Blutung war durch kein Mittel zu stillen — fibröse Degeneration der Uteruswand und Endoarteritis, Schmit in einem ähnlichen Fall eine hyaline Entartung der Gefässe. —

Hierher gehören auch die Nachgeburtsblutungen der Hämophilen (s. dort). Neuerdings hat De Lee einen Todesfall mitgeteilt.

Die Geburt bei bestehenden Uterusmyomen endet durchaus nicht sehr häufig mit einer atonischen Nachblutung. Kleinere, in der Schwangerschaft stark erweichte Fibromyome beeinflussen, wenn sie intramural sitzen,

die Retraktion der Muskelwand ebensowenig, wie die gewöhnlichen subserösen Knoten. Voluminösere, stark fibröse Tumoren aber, besonders ferner solche, die der Mucosa nahe kommen, verhindern thatsächlich manchmal eine gleichmässige Verkleinerung der Gebärmutter und können den Anlass zu atonischen Blutungen geben. Sitzt die Placenta dem Myom vollständig oder teilweise auf (s. Abbildung bei pathologischer Adhärenz der Placenta), so kommt noch der schädliche Einfluss der direkten Einwucherung der Zotten in die Muskelfasern dazu.

Die den Geburtshelfern seit jeher bekannte Thatsache, dass Atonia uteri nach plötzlicher Entleerung der Gebärmutter öfter vorkommt, steht mit den oben gegebenen physiologischen Erklärungen nicht in Widerspruch. Denn die plötzliche Entleerung des Uterus erfolgt entweder spontan nach vehementer Wehenthätigkeit — und dann hängt die Abnahme an Kontraktionsfähigkeit und Erregbarkeit von der Zahl und Stärke der Kontraktionen und der „äusseren und inneren Arbeit des Muskels" ab — oder sie erfolgt künstlich durch zu rasche Extraktionen oder bei schon bestehender Erschöpfung. Die eiligen Extraktionen bei Beckenendlagen nach eben ausgeführter Wendung, die raschen Zangenextraktionen bei irgend welchen bedrohlichen Zuständen schaffen also die gleichen Bedingungen für eine Atonie, wie die spontanen Sturzgeburten und schnellen Spontanentleerungen des Uterus. Wird dagegen wegen zu langer Dauer der Geburt, wegen Wehenschwäche und ihren Folgen das Kind mit der Zange oder am Fuss extrahiert, so existiert eben der Zustand der Muskelermüdung bereits. Insofern bestehen die Angaben v. Winckel's, Fehling's u. a. zu Recht, dass nach Zangenentbindungen Atonie häufig sei. Eine zu schnelle Entleerung der Gebärmutter erfolgt auch, wenn die Nachgeburt spontan oder künstlich zu früh ausgetrieben wird. Spontan sieht man das Ereignis bei totalen Ausstossungen eines Eies, also besonders bei Frühgeburten, dann bei Sturzgeburten, vorzeitigem Wirkenlassen der Bauchpresse und manchmal infolge spontaner Kontraktionen. Künstlich wird der Vorgang, wie mehrfach hervorgehoben, durch Reiben, Kneten und Zusammenpressen des Uterus provoziert, ehe die Zeichen der Nachgeburtslösung erschienen sind. In diesem mit Unrecht als Credé'scher Handgriff bezeichneten Verfahren liegt der Grund zu mancher Atonie.

Die Zwillingsgeburten werden wegen einer möglichen atonischen Nachblutung gefürchtet. Gewöhnlich sieht man die Ursache der letzteren in der vorhergegangenen übermässigen Ausdehnung des Uterus. Es ist aber wahrscheinlicher, dass die Verhältnisse uns nicht selten zwingen, mitten in der „Latenzperiode", welche den zur Ausstossung des ersten Zwillings führenden Kontraktionen folgt, einzugreifen und wegen Blutung, teilweiser Ablösung der Placenta, regelwidriger Kindlage zu operieren.

Auch bei Hydramnios und der Geburt sehr grosser Früchte fürchtet man die Nachblutungen. Veit hat aber gewiss Recht, wenn er auch hierbei weniger den Effekt einer Überdehnung, als den der beschleunigten

Entleerung des Uterus erblickt. Beim Abfluss grosser Fruchtwassermengen „stürzt das oft kleine Kind nach“, bei der Entwickelung zu grosser Kinder „kann man sich der Vorstellung nicht erwehren, dass besonders künstlich beschleunigte Geburten bei dieser plötzlichen Entleerung eine gewisse Rolle spielen“.

Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die mit einer plötzlichen Entleerung des Uterus endenden Geburten, ferner die, welche nach starker Ausdehnung desselben erfolgen und ein Teil der operativ behandelten ein Grenzgebiet zwischen Ruptura und Atonia uteri darstellen können. Im Kapitel über die Rupturen ist nachgewiesen, dass unvollständige innere oder äussere Verletzungen des Uterus viel häufiger sind, aber auch viel häufiger latent bleiben, als bisher angenommen; ferner dass isolierte Gefässzerreissungen innerhalb der Dehnungszone vorkommen, die sich hinsichtlich des klinischen Verlaufes von der Atonie nicht wesentlich unterscheiden und mitunter erst durch die Autopsie aufgedeckt werden. —

Einige Autoren rechnen die Blutungen in der dritten Geburtsperiode, welche durch Retention von Eiteilen, besonders auch Decidua bedingt sind, zu den „Nachblutungen“ (Ahlfeld). Mit Olshausen sind wir der Ansicht, dass das nicht begründet ist; die Blutungen bei Retention von Decidua etc. können eine Atonie vortäuschen und stehen nach völliger Entleerung resp. Ausräumung der Gebärmutter.

Schliesslich hat Ahlfeld noch auf Grund eines Sektionsfalles nachgewiesen, dass eine eigentümliche Blutbeschaffenheit eine Atonia uteri vortäuschen kann. Eine IV para hatte post partum 2065 ccm Blut verloren. Exitus trotz Tamponade etc. Das Blut zeichnete sich durch Fehlen von Fibrinogen und geringen Gehalt organischer Substanzen aus. Die Thrombose in den Gefässen der Placentarstelle scheint dadurch verhindert worden zu sein.

Das klinische Bild der Atonia uteri wird von der Blutung und ihren Folgen vorwiegend beherrscht. Sehr selten beginnt es schon während oder unmittelbar nach der Ausstossung des Kindes zu bluten, viel häufiger in der Zeit, in welcher die Lösung der Nachgeburt im Gange ist, also im Verlauf der ersten Stunde nach der Geburt der Frucht. Dementsprechend kann die Nachgeburt teilweise noch haften, gelöst im Durchschnittsschlauch liegen oder bereits entfernt sein. Die Blutung nach aussen ist gewöhnlich gleich anfangs eine profuse, geronnenes und besonders flüssiges Blut stürzt reichlich heraus. Aber selten dauert die Hämorrhagie ununterbrochen und ungeschwächt an, das Blut füllt die Uterinhöhle und löst damit manchmal eine Kontraktion aus. Diese hält gewöhnlich nicht lange genug an, wird von anderen nicht gefolgt und treibt wohl nur das Blut aus der Gebärmutter, so dass diese aus den klaffenden Gefässen von neuem blutet. Diese Vorgänge können sich mehrfach wiederholen — und das sind die günstigeren Fälle —, das im Uterus koagulierende Blut kann eliminiert und der Hohlmuskel schliesslich fest kontrahiert werden. In den prognostisch ungünstigeren Fällen sind

auch schwache Kontraktionen nicht wahrnehmbar, die Atonie bleibt hartnäckig bestehen, die Blutung wird unstillbar und führt zum Tode.

Das Verhalten des Uterus ergiebt sich aus dem Gesagten. Das sich ansammelnde Blut dehnt seine Höhle sehr stark aus; entsteht auch nur eine leise Kontraktion, so fühlt man, wenn auch manchmal nur vorübergehend. die Konturen des Organs, bleiben aber die Zusammenziehungen aus, so gleicht der Uteruskörper einem schlaffen, widerstandslosen Sack, den man nur noch undeutlich, schliesslich überhaupt nicht durch die Bauchdecken hindurch palpieren kann.

Die Folgen des übermässigen Blutverlustes machen sich sehr schnell in den Zeichen der akuten Anämie bemerklich. Die Blässe der Haut fällt auch den Laien auf, der Puls wird kleiner, verschwindet, allgemeine Unruhe macht sich geltend und bald auch Ohnmacht. Erwacht die Frau aus einer solchen, so sieht sie schwarz vor den Augen, gähnt tief und oft, hat Klingen und Sausen in den Ohren, bekommt Atemnot und Angst (infolge von Sauerstoffmangel) oder zeigt eine unbegründete Euphorie. Unter anämischen Krämpfen oder in zunehmendem Kollaps kann der Tod eintreten.

Die Menge des vergossenen Blutes ist oft beträchtlich. Ahlfeld hat festgestellt, dass 800—1000 g von einer gesunden kräftigen Gebärenden ohne Schaden ertragen werden. Bei Verlust von 1500—2000 g zeigen sich Erscheinungen leichter oder mittelschwerer Anämie. Bei 23 Fällen von Verlusten über 2000—2500 g blieb es siebenmal bei erhöhter Pulsfrequenz und beginnender Blässe, achtmal trat stärkere Anämie ein, fünfmal Erbrechen dazu, einmal Ohnmacht; ein Fall endete tödlich.

Die Diagnose der Atonia uteri ist im allgemeinen leicht zu stellen. Überzeugt der Augenschein, dass eine Blutung aus Rissen des Vestibulum und des Scheideneinganges nicht besteht, so kann fast immer nur entweder der Körper oder der Hals der Gebärmutter die Quelle der Hämorrhagie sein. Ein Griff auf das Abdomen klärt darüber auf, ob der Uterus zusammengezogen ist oder sich durch Reiben schnell zur festen Kontraktion bringen lässt; die anhaltende Blutung stammt dann aus dem Collum. Ist aber das Corpus schlaff, schlecht zu umgreifen oder zur Zusammenziehung zu bringen, vielleicht mit Sicherheit nicht nachzuweisen, so handelt es sich um Atonie. Öfteres Erschlaffen und Wiederhartwerden des Uterus weist eher auf Retention von Eiteilen hin.

Die Prognose der reinen Fälle von Atonia uteri ist immer dubiös zu stellen, jedoch bei weitem nicht so ungünstig, wie früher. Die Sicherheit der intrauterinen Eingriffe, welche eine aseptische Geburtsleitung gewährt. der Zuwachs, den die letzten Jahre an Mitteln und Methoden zur Beherrschung der Blutung gebracht haben, hat auch in dieser Frage eine erfreuliche Besserung der Resultate gebracht. Ich habe von 7000 Entbundenen zwei an Atonie verloren, Ahlfeld unter 6000 eine.

Bei der Beurteilung des einzelnen Falles und der Wahl der Behandlungsmethode muss man gewiss den Allgemeinzustand der Gebärenden, etwaige

Komplikationen, die Grösse des Blutverlustes berücksichtigen; man darf aber doch daran festhalten, dass

1. die Frauen in der Geburt auffällig grosse Blutverluste ertragen können,

2. nach den Lehren der Physiologie, die klinisch bestätigt werden können, das ein- oder mehrmalige Versagen eines Reizes noch nicht angezeigt, dass der Muskel nach Ablauf der Latenzzeit nicht doch noch darauf reagieren kann.

Therapie. Tritt eine Blutung in der Nachgeburtsperiode auf, so ist die Diagnose ihrer Herkunft der Ausgangspunkt aller weiteren Massnahmen. Rissblutungen irgend welcher Art lassen sich nach Massgabe des bei der Diagnose Gesagten erkennen und behandeln. Geht eine grössere Menge Blut mit oder nach der Ausstossung des Mutterkuchens ab, so giebt es keine absolute Bestimmung, ob darin eine „Nachblutung“ zu sehen ist oder nicht. Das Kriterium liegt vielleicht in der Beeinflussung des Pulses und des Allgemeinbefindens. Erst wenn palpatorisch eine Erschlaffung der Gebärmutter konstatiert wird, liegt Atonie vor.

Die wirksamsten kontraktionserregenden Methoden sind die mechanischen.

Unter ihnen steht als einfachste und in günstigen Fällen zum Ziele führende das Reiben des Fundus uteri obenan. Nur muss dasselbe richtig ausgeführt werden. Erlernt wird es bei normalen Geburten in der Nachgeburtsperiode durch das „Überwachen des Uterus“, bei welchem die Hand — vier Finger an der hinteren Wand, der Daumen vorn — wie beim Credéschen Handgriff dem Uterusgrund angeschmiegt liegt, ohne Verwendung starken Druckes doch ihre Schwere wirken lässt und gleichzeitig kreisförmige ununterbrochene Reibungen in der Fundusmitte und über den Tubenwinkeln ausführt.

Beherbergt die Gebärmutter noch die Placenta, so expriemiert man letztere noch nicht, sobald der Uterus sich kontrahiert und zu bluten aufhört; man schreitet aber dazu, wenn die Blutung anhält oder nach Pausen neu eintritt. Eventuell muss in den Uterus eingegangen und die Placenta manuell entfernt werden.

War aber die Nachgeburt schon ausgestossen, als die Blutung einsetzte, so fährt man mit mässigem unausgesetztem Reiben fort, bis man eine, wenn auch noch so schwache Uteruskontraktion fühlt; dann werden weitere folgen. Falsch ist es, den Inhalt des Uterus zugleich schnell auspressen zu wollen. Die in ihm angesammelte Masse Blut unterstützt den äusseren mechanischen Reiz von innen her. Ist eine „Dauerkontraktion“ erreicht, dann stösst der Uterus den Inhalt spontan aus oder kann ohne Gefahr von ihm befreit werden.

Falsch ist es ferner, von einem Hülfsmittel zum anderen zu eilen, bald zu reiben, bald auszuspülen, Secale zu geben etc. Hat das Reiben des Fundus, mit welchem man jede Behandlung der Atonie beginnen sollte, gar keinen Erfolg, so wird man natürlich nicht damit fortfahren bis direkte Verblutungs-

gefahr eintritt. Man darf aber bei solchem negativen Erfolg den Fall für einen schweren ansehen und sich trotz aller weiteren Eingriffe vornehmen. zu dem einfachen Verfahren des Reibens wieder zurückzukehren, in der Erwartung, damit während des irritativen Stadiums zu rechter Zeit zu kommen. Die von E. Bishop u. a. empfohlene Kompression der Aorta descendens von den Bauchdecken her kann man mit dem Verfahren verbinden.

Das nächste Mittel, welches zweckmässig folgt, ist eine warme Ausspülung der Uterus. Man lasse diese daher jedesmal schon im Beginn der Nachgeburtsperiode, jedenfalls im Beginn einer Blutung durch die Hebamme zubereiten.

Da man niemals ganz sicher ist, ob nicht noch Decidua reste retiniert sind, ob die Blutung demnach eine rein atonische ist, soll man die erste Ausspülung nicht wärmer als 35—40° C. geben. Dann geht man nach guter Desinfektion, eventl. mit Benutzung von Gummihandschuhen, in den Uterus ein und entfernt schnell aber sorgfältig alle Eireste. Ich versäume dieses Vorgehen bei der Unwirksamkeit äusserlicher Kontraktionserregungen niemals und halte es für eines der wirksamsten Mittel. Nicht nur entfernt es alles abnorme Contentum, sondern die eingeführte Hand übt samt den Manipulationen auf der Innenfläche der Gebärmutter einen günstigen Reiz aus, der unterstützt von den mit der äusseren Hand wiederum kunstgemäss ausgeführten Reibebewegungen recht oft die gewünschten Retraktionen des Uterusgewebes erzwingt. Gelingt das nicht, so giebt man eine heisse intrauterine Ausspülung (50° C.) unter allen Kautelen (Luft vorher entfernen, nicht zu starker Druck, Überwachen und Reiben von aussen). Auch eiskalte Eingiessungen oder abwechselnd heisse und kalte werden empfohlen, doch scheuen manche stärkere Wärmeentziehungen bei akut anämischen Frauen.

Die mechanische Reizung des Fundus darf während all dieser Prozeduren keinen Moment aufhören; sie lässt sich fast ununterbrochen während derselben unterhalten. Solange der Geburtshelfer sich desinfiziert, übernimmt die Hebamme das Reiben des Uterus. Genügt das alles aber nicht, so kommen, wenn die Hand schon eingegangen ist, weitere mechanische Reize zur Verwendung, wobei im ganzen nur wenig Zeit nötig ist: Zusammendrücken und Dislocieren des Uteruskörpers. Ersteres geschieht entweder durch Massieren des Uterus[1]) über der in seinem Inneren zur Faust geballten Hand oder besser durch Entgegendrücken der letzteren, die man in das vordere oder hintere Scheidengewölbe bringt (Fasbender, Awater), gegen den von aussen entgegengepressten Uterus (Hamilton). Verstärkt wird der mechanische Reiz durch einen weiteren, wenn man diese ganze zwischen beide Hände gefasste Masse nunmehr aufwärts drängt. Dabei kommt nämlich ein starker Reflex zu stande, analog dem normalen, den der vom Scheidengewölbe aufgenommene Kindesschädel bei jeder Geburt auslöst (Michaelis). In

[1]) Einfach von aussen her versuchte es Deneux; Hubbard, indem er in halber Seitenlage den Uterus gegen die Fossa iliaca und die Lendenwirbelsäule drückte.

demselben Rahmen bewegen sich mehrere Vorschläge der Dislokation: den Uterus über die Symphyse nach vorn überzubeugen (Fritsch), ihn in seiner Längsachse spiralförmig zu drehen und auf die Schossfuge niederzudrücken (Laserstein), den Uterus von den Bauchdecken und der Vulva her zusammenzudrücken (dies besonders für Hebammen vom Verfasser empfohlen).

Reiben des Uterus, Ausspülen, Austasten und Ausräumen, Komprimieren und Dislocieren kann in planmässiger Folge ohne grossen Zeitverlust ausgeführt werden. Meist genügt dieses Vorgehen. Wenn nicht, so kann man die Dislokation nach abwärts versuchen, indem man den Uterus mit Kugelzangen (Arendt) in der vorderen und hinteren Muttermundslippe fasst, abwärts zieht und so unter anhaltendem gleichmässigem Zug eventuell längere Zeit angespannt hält oder halten lässt, während von den Bauchdecken aus entweder wiederum gerieben oder durch einen Sandsack oder Kompressionsverband (A. Müller, Sava) ein Druck ausgeübt wird. Die Wirkung des entschieden empfehlenswerten Arendt'schen Verfahrens erklärt sich ebenso aus der Reflexerregung durch Dislokation des Scheidengewölbes, wie beim Aufwärtsdrängen des Uterus.

Knapp verbindet mit dem Zug noch eine forcierte Drehung des Uterus; Schwertassek hat in einem Falle den Zug mit Hülfe eines an die Zangen angehängten Gewichtes von 1 Kilo erfolgreich längere Zeit wirksam erhalten.

Jedenfalls schickt man das Anhaken und Abwärtsziehen der Tamponade des Uterus (Dührssen) voraus, die dann doppelt leicht gelingt. Viele legen sich dazu die Portio mittelst zweier grossen Plattenspiegel frei. Es gelingt sehr leicht, mit der Hand, einer langen Kornzange, Pincette oder Sonde den langen Streifen steriler Jodoformgaze, welche direkt aus dem zugereichten aseptischen Behälter in Gebrauch kommt, wirklich bis an die Funduswände zu schieben und dort anzudrücken, wenn die den Bauchdecken aufliegende Hand zweckmässig kontrolliert. Darauf kommt aber alles an; liegt die Gaze nur lose im Uterus, oder gar nur in der Cervix und Scheide, so tamponiert sie weder — was doch ihre Wirkung ausmachen soll — die klaffenden Gefässe, noch reizt sie den Uterus zur Kontraktion an.

Zweckmässig wird man aber ausser dem Uteruskörper noch Cervix und Scheide vollstopfen, schon damit der Tampon sicher liegt und bequem entfernt werden kann. Dies darf nach spätestens 12 Stunden ohne Bedenken geschehen. Nachblutungen entstehen dann nicht mehr.

Im Notfall kann man auch den Fundus uteri mit einer Hand fassen und mit zwei Fingern der anderen die Gaze ohne weiteres in die Cervix einlegen; dann schiebt man sie mit denselben Fingern weiter vor bis in den Fundus. Eine vollkommene Asepsis ist bei diesem Verfahren aber ausgeschlossen.

Beherzigenswert ist Chrobak's Rat, den tamponierten Uterus (wegen der Gefahr einer Blutung hinter den Tampon) zu überwachen, zu massieren und durch Secale in Kontraktion zu halten.

Mutterkorn kann man nebenher verwenden (2—3 subcutane Injektionen) ohne auf eine sofortige und verlassbare Wirkung rechnen zu dürfen. Die Zeit bis zum Eintritt der Wirkung (10—15 Min.) ist angesichts der Blutung viel zu lang. Steht aber letztere, so ist die Erweckung von Nachwehen durch das Mittel sehr erwünscht. Ahlfeld verwendet Cornutin subcutan (1—3 Ampullen zu 0,005 g).

Von selteneren, nicht durchweg genügend erprobten und empfehlenswerten Behandlungsmethoden der Atonie seien erwähnt: Einlaufenlassen von Eisenchloridlösung oder Tamponieren des Uterus mit Eisenchloridwatte. Infektion und Bildung bedenklicher Ätzschorfe sind dabei beobachtet worden.

Gross ist auch die Infektionsgefahr beim Einbringen von Gelatinelösung in den Uterus, weil das Sterilisieren derselben schwer gelingt. Tetanus ist mehrmals gefolgt (Gradenwitz). Auch der subcutanen Einverleibung des Mittels (erwärmte 2 %ige Lösung in physiologischer Kochsalzlösung) stehen dieselben Bedenken gegenüber. — Eher kann man die Gelatineeingiessungen in den Mastdarm empfehlen. Maurino berichtet von derartigen Erfolgen mit Chlorgelatine. Auch in Tischers Metroglycerin ist 2 %ige verflüssigte Gelatine enthalten.

Zuklemmen der Parametrien mit Muzeux'schen Zangen, welche die Uterinae komprimieren sollen, ist von Henkel angegeben worden. Die Klemmen, welche wohl Blase und Ureter fassen könnten, bleiben 12—24 Stunden liegen.

Einwirkenlassen des galvanischen Stromes hat sich als unwirksam erwiesen.

Die Amputation oder totale Entfernung der atonischen Gebärmutter ist nur als letzter Versuch, das Leben zu retten, anzusehen, wenn alle sonstigen Mittel erschöpft sind. Nur in Anstalten wird ein derartiges Vorgehen möglich sein, das unter den bedenklichsten Umständen vorgenommen, wohl nur ganz ausnahmsweise noch Erfolge haben wird.

Ich habe zuerst bei Gelegenheit eines Kaiserschnittes wegen unstillbarer Blutung aus dem atrophischen Uterus die bereits begonnene Naht unterbrochen und den Porro ausgeführt. Die Blutung stand natürlich, die Patientin ging aber im Kollaps zu Grunde. Wyder ist später ebenso vorgegangen.

Kannegiessers Fall von vaginaler Totalexstirpation endete gleichfalls letal. —

Ist die atonische Blutung zum Stehen gebracht, so sorgt man durch stundenlanges Überwachen, zeitweiliges Massieren des Uterus, durch Kompression und Secalegaben dafür, dass nicht mit neuen Erschlaffungen neue Verluste entstehen.

Die Folgen der Hämorrhagie aber stellen noch immer eine Lebensgefahr dar; Sauerstoffmangel, schwere Anämie, Kollaps erfordern ärztliches Eingreifen. Den beiden Aufgaben: Bekämpfung der Ohnmacht und Ersatz des verlorenen Blutes wird man gerecht durch Tieflegen des Kopfes, Versuch einer Autotransfusion durch Einwickeln und Hochlegen der Beine, Verab-

reichen von analeptischen Mitteln per os, wenn das Bewusstsein erhalten: heisser Kaffee, Wein, Hofmannstropfen. Mit Äther-, Kampfer-, Coffeininjektionen darf nicht gezögert werden; Inhalierenlassen von Sauerstoff habe ich nach nicht allzu grossen Blutverlusten — nicht zum wenigsten subjektiv — gut wirksam befunden.

Das allen Indikationen am schnellsten gerecht werdende Mittel ist die Einverleibung steriler physiologischer (0,6 %) Kochsalzlösung in grossen Mengen, am besten mit einer grossen Injektionsspritze und nicht zu dicker Hohlnadel subcutan (2—5—8 l) oder intravenös. Sind Apparate und sterile Lösungen nicht sofort zur Hand, so lässt man die rasch erwärmte Lösung in den Mastdarm einlaufen.

Die NaCl-Injektionen haben vielleicht für die Wiederherstellung des Tonus in den Gebärmuttermuskeln noch einen direkten Nutzen; die Ermüdung besteht nach den obigen physiologischen Auseinandersetzungen auch im Mangel derjenigen Stoffe, welche durch die Muskelarbeit verzehrt werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Zufuhr von Kochsalzlösung ihrer Restitution Vorschub leistet. In diesem Falle wäre dann an eine möglichst frühzeitige Injektion zu denken, eventuell schon während der Blutung. Auch warme Rotweinklystiere sind empfehlenswert. Die Erwärmung der Anämischen spielt dabei überhaupt eine wichtige Rolle; man sorgt durch Wärmeflaschen, Auflegen warmer Tücher, Heizen des Zimmers dafür.

d) Blutungen durch Lähmung der Placentarstelle und Inversio uteri.

Bei starker Verdünnung der Placentarstelle, partieller Adhäsion des Mutterkuchens und abnormem Sitz des letzteren in einem Uterushorn kommt es, wenn auch selten, zu einer Art cirkumskripter Atonie, welche man als Lähmung (Paralyse) der Placentarstelle bezeichnet. Den kleinen Inversionstrichter, der durch das Hineinhängen der betroffenen Wandpartie in die Uterinhöhle entsteht, kann man durch die Bauchdecken hindurch palpieren, Blutungen, welche denen bei allgemeiner Atonie durchaus nicht nachzustehen brauchen, nötigen oft beim Versagen der Massage und des heissen Ausspülens zum Eingehen in den Uterus. Dieser ist dann im ganzen gut kontrahiert, die Placentarstelle ragt wie ein Pilz in die Höhle hinein und erweckt leicht den Eindruck eines zurückgebliebenen Nachgeburtsrestes oder einer Succenturiata. Gutes bimanuelles Untersuchen allein schützt vor solchem Irrtum, der verhängnisvoll werden könnte, wenn man den vermeintlichen Kuchenrest manuell zu entfernen versuchte; man müsste dann in das Myometrium dringen oder dasselbe gar perforieren. Die zur Behandlung der Atonie dienlichen Massnahmen sind auch hier zu ergreifen und führen meist zum Ziele.

Engel erkannte die Paralyse der Placentarstelle zuerst bei zwei Aborten im vierten und dritten Monat; einmal haftete das Ei noch fest; im letzten Fall sass ein Placentarpolyp der Stelle auf; Rokitansky bestätigte derartige Befunde durch eine Sektion.

Chiari, Braun und Spaeth und Olshausen (Schröder's Lehrb. d. Geburtsh.) teilen letale, Valenta einen glücklich verlaufenen Fall mit.

Über Inversio uteri vergleiche das betreffende Kapitel.

C.

Geburtsstörungen durch fehlerhaftes Verhalten nicht-sexueller Organe.

Kapitel I.

Störungen von seiten der Bauchorgane.

Von

Hans Meyer-Ruegg, Zürich.

Litteratur.

I. Perityphlitis, Appendicitis.

Abbe, Appendicitis complic. pregn. Med. rec. 1897. March.
Abrahams, Appendicitis complic. pregn. Am. Journ. of obst. 1897. Vol. 35. pag. 205.
Arthur, Gestat. compl. by append. absc. Am. Journ. of obst. Vol. 31. pag. 181.
Boije, Über Appendic. w. Grav., Geburt u. Wochenbett. Mitteil. aus der gyn. Klinik des Prof. Engström. Bd. V u. VI. Berlin (Karger) 1903.
Bouilly, Cas d'append. p. l. gross. Ann. de gyn. 1899.
Brandt, Appendicitis beim Weibe. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 774.
Coe, Appendicitis bei Schwangerschaft. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1897. S. 412.
Falk, Beiträge zur Bedeutung der Appendicitis für die Geburtshülfe und Gynäkologie. Centralbl. f. Gyn. 1900. S. 193.
Fränkel, Die Appendicitis in ihrer Beziehung zur Geburtshülfe und Gynäkologie. Volkmann's Vorträge. 229. 1898.
Hirst, Appendicitis and pregn. Am. Journ. of obst. Vol. 31. pag. 393.
Hlawacek, Über Komplikationen von Schwangerschaft und Geburtshülfe mit eitriger Entzündung der weiblichen Genitalien und benachbarten Organen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897. Bd. VI.
Jarea, Contrib. à l'ét. d. l'append. p. l. gross. et l. suite d. couche. Thèse de Paris. 1898.
Keiler, Perityphlitis und Gravidität. Münch. med. Wochenschr. 1902. 18.
König, Appendicitis und Schwangerschaft. Hegar's Beiträge 1900. 2. Bd.

rn, Perforation des Wurmfortsatzes in der Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1885. S. 444.
ıfft, Operation d. Append. w. der Schwangerschaft. Rev. méd. d. l. Suisse rom. 1893. Nr. 12.
rx, Appendicitis compl. the pregn. and puerp. state. Am. Journ. of obst. 38. pag. 199.
ndé, Perityphlitis und Appendicitis in ihren Beziehungen zur Gynäkologie und Geburtshülfe. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1897. S. 1257.
ırose, Two cases of append. and pregn. Am. Journ. of obst. 1896. 83.
ard, Appendicitis et grossesse. Ann. de gyn. May 1898, Mars 1899 et 1900.
ak et Schwartz, A propos d. l'append. surv. p. l. gross. etc. Ann. de gyn. 1898. pag. 405.
ıtowzew, Perityphlitis bei Schwangeren. Die med. Woche. 1903. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1903. S. 1485.
:ond, Über einen Fall von Appendicitis im 4. Monate der Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899. S. 910.
ıb, Appendicitis in der Schwangerschaft etc. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1901, S. 773.
nenburg, Pathologie und Therapie der Perityphlitis. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 38.
ay, Appendicitis p. l. gross. Lyon méd. 1898. Jan. 2. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 95.

II. Ileus und Hernien.

recht, Ileus in Schwangerschaft. Med. Centralztg. 1855; Schmidt's Jahrb. 89. S. 305.
:danik, Eingeklemmter Leistenbruch bei einer Wöchnerin. Wiener med. Presse. 1897. Nr. 31.
un, G., Enterostenose in ihrer Beziehung zur Gravidität und Geburts. Wiener med. Wochenschr. 1885. S. 761. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1885. S. 656.
se, Ruptur einer frühzeitigen Extrauterinschwangerschaft. Tod.
lin, Des rapp. d. l'uterus et l'intestin. Sem. méd. 1893. pag. 141.
ırchill, Obs. on the diseases incid. to pregn. and childb. Dublin 1840.
ınstein, Über chirurgische Operat. bei Schwangeren. Volkmann's Vorträge. 55. (Litteratur).
ıig, Ileus in Schwangerschaft. Obst. Journ. of Gr. Brit. and Irl. Vol. II. 1878. pag. 713.
cher, Hernien und Herniotomie während der Schwangerschaft und im Wochenbett. Deutsche med. Wochenschr. 1897. S. 1414.
ıchery, Étude sur les occlusions intest. p. l. puérp. Thèse de Paris. 1903. (Litteratur).
ıdier, Hernie crur. étranglée p. l. gross. Rev. de chir. 1894. pag. 458.
ttschalk, Ileus in Gravid. Arch. f. Gyn. 1894. S. 358.
:tsched, Über Ileus bei Schwangeren. Diss. Königsberg 1869.
ıserow, Ileus im Wochenbett. Monatsschr. f. Geburtsk. 32. S. 95. 1868.
ıth, Ileus in Schwangerschaft. Med. Times and Gaz. 1880. II. pag. 376.
m, Hernia diaphr. incarc. im 4. Monate der Schwangerschaft. Bull. de la soc. d'obst. de Paris 1898. pag. 147.
d, Strangul. fem. hernia after part. Lancet 1890. I. pag. 1332.
uer, Ileus in Schwangerschaft. Charité-Ann. 1896. S. 572.
ıckenberg, Über Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei peritonealen Narbensträngen. Arch. f. Gyn. 1888. S. 62.
heisen, Ileus in Schwangerschaft. Wiener klin. Wochenschr. 1894. S. 911 u. 1895, S. 256.
ıley, Hernien während der Schwangerschaft und Schwangerschaft bei Hernien etc. Med. News. 1900. Jan. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 1294.

Meyer, L., Über Darmverschlingung während der Geburt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899. (Litteratur).
Meyer-Abramson, Darmverschlingung u. Schwangerschaft. Hufeland's Jahrb. der prakt. Arzneik. 1804. Bd. 19.
Münchmeyer, Ileus in Schwangerschaft. Gyn. Ges. zu Dresden. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 1376.
Perrichot, Des hern. d. l. rapp. a. l. gross. Thèse de Strasbourg. 1869.
Petersen, Herniotomie in gravid. Nordisk. med. Ark. Ref. v. L. Meyer.
Prescott Lewett, Herniotomie in Schwangerschaft. Lancet 1859. II. pag. 338.
Schmidt, Über Brucheinklemmung bei Schwangeren. Zeitschr. f. med. Chir. u. Geburtsk. Bd. VI. Heft 2.
Sintenius, Incarc. hern. bei Gravidität. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 248. Original.
Spencer Wells, Obstetr. Trans. 1869. Vol. XI. pag. 120.
Stevenel, Hern. abdom. et gross. Thèse de Lyon. 1902.
Tarnowsky, Ileus in der Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1878. S. 260.
Tenderich, Über Darmverschlingung während der Schwangerschaft. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1900. S. 610.
Témoin, Ileus in Schwangerschaft. Sem. med. 1898. S. 453.
Treub, Ileus in Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1892. S. 375.

III. Krankheiten der Harnorgane.

Albers, Fall einer Uterusruptur bei kongenitaler Dystopie der linken Niere. Centralbl. f. Gyn. 1894 S. 1223.
Alexander, Komplikationen der Geburt, die von Blase und Mastdarm veranlasst sind. Diss. Leipzig 1899. (Litt.)
Benking, Geburtsstörungen der nicht sex. Erkrank. Kreissender. Diss. München 1898.
Bernoud, De la pyélo-nephr. grav. Thèse de Bordeaux. 1902.
Bredier, Cert. formes de pyélo-nephrites. Thèse de Paris. 1902.
Brennecke, Spontane Ausstossung eines Fibromyoms d. d. Harnblase während der Gravidität. Centralbl. f. Gyn. 1879. S. 177.
Derselbe, Cystocele vag. als mechanisches Geburtshindernis. Centralbl. f. Gyn. 1879. S. 30.
Chamberlain, The relat. of the urinary org. to puerp. dis. Am. Journ. of obst. 1877. pag. 177.
Charrier, Cystocele als Geburtshindernis. Gaz. des hôp. 1866.
Dick, Cystocele vaginalis als Geburtshindernis. Centralbl. f. Gyn. 1879. S. 154.
Engel, Geburten bei doppelten Geschlechtsteilen und doppelter Harnblase und Harnröhre. Arch. f. Gyn. Bd. 29. S. 43.
Grassl, Die gefüllte Harnblase ein wirkliches Geburtshindernis. Münch. med. Wochenschrift 1886. S. 650.
Gusserow, Ektopie der Blase mit Spaltbecken als Geburtshindernis. Berlin. klin. Wochenschrift 1879. Nr. 2.
Hudson, Cystocele bei einer Gebärenden. Schmidt's Jahrb. 68. S. 52.
Hugenberger, Zur Kasuistik der Blasensteine etc. Petersburger med. Zeitschr. N. F. Bd. V. 1875. (Litt.)
Klein, Eine Geburt mit Spaltbecken mit Blasenektopie. Arch. f. Gyn. Bd. 43. S. 549.
Landau, Die Wanderniere der Frauen.
Litzmann, Ektopie der Blase etc. Arch. f. Gyn. Bd. 4.
McKee, Cystocele bei einer Gebärenden. Schmidt's Jahrb. 77. S. 215.
McClintock, Schmidt's Jahrb. 121. S. 144.
Meermann, A case of cystocele. Lancet 1851.

Merkel, Nephrorhaphie während der Schwangerschaft. Münch. med. Wochenschr. 1897. S. 855.

Monod, Blasenstein als Geburtshindernis. Gaz. des hôp. 1849 et Bull. thérap. 1857. pag. 373.

Müller, P., Die Krankheiten des weiblichen Körpers etc.

Nagel, Steinkonkremente der Harnblase als Geburtshindernis. Allgem. Wien. med. Zeitg. 1869. S. 41.

Olshausen, Über Erkrankungen der Harnorgane im Wochenbett. Berliner klin. Wochenschrift 1872; Ges. f. Geburtsk. in Berlin.

Derselbe, Zur Ätiologie des puerperalen Blasenkatarrhes. Arch. f. Gyn. II. S. 273.

Playfair, Irritabilität der Blase in den letzten Monaten der Schwangerschaft. Trans. of the obst. Soc. of London 1871.

Ramsbotham, Vorfall der Blase vor dem Kindskopf. Med. Times and Gaz. 1859. Jan.

Runge, Gravidität mit kongenit. verlagerter Niere. Arch. f. Gyn. Bd. 41.

Schwartz, Zur Ätiologie der Ischurie im Wochenbett. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12.

Schwarz, Die Ätiologie des puerperalen Blasenkatarrhes. Diss. Halle 1879.

Spencer, A case of cystocele. Brit. med. Journ. 1882. pag. 1246.

Thiele, Variköse Blutungen aus dem Urogenitalapparat als Geburtskomplikation. Deutsche med. Wochenschr. 1895. Nr. 50.

Thomas, Lithotomie während der Schwangerschaft. Lancet 1839.

Waldstein, Ein Fall von Bauch- und Beckenspalte etc. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 6. S. 273.

Whitham, A case of cystocele compl. labour. Brit. med. Journ. 1883. pag. 907.

Pyelitis.

Bonneau, De la compréssion des urétères par l'ut. grav. etc. Thèse de Paris. 1893.

Bué, Pyelo-nephr. gravid. Obstetr. 1895. pag. 218.

Chamberlain, The relat. of the urinary org. to puerp. dis. Am. Journ. of obst. 1877. pag. 177.

Halbertsma, Volkmann's Vorträge 212. 1882.

Kreuse, Über Pyelonephritis in der Schwangerschaft. Diss. Würzburg 1889.

Lepage, Pyelonephritis et grossesse. Compt. rend. de la soc. d'obst. et gyn. et pédiatr. de Paris 1899.

Merkel, Nephrorhaphie während der Schwangerschaft. Münch. med. Wochenschr. 1897. S. 855.

Müllerheim, Ein Beitrag zum Infantilismus. Naturforschervers. in Karlsbad. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 1129 u. Disk.

Navos, Pyélonephr. gravid. Thèse de Lyon. 1897.

Olshausen, Volkmann's Vorträge. 1892.

Reblaub, Pyélonephr. d. f. enceintes. Congrès de chir. Paris. 1892.

Schmitt, Anatomisches und Bakteriologisches über Pyelonephritis. Verh. des 11. Kongr. für innere Medizin. Leipzig 1892.

Vinay, Pyélite et la grossesse. Bull. méd. 1893. pag. 529.

Vinay et Codé, La pyélonephr. gravid. Obstetr. 1899. pag. 230.

Weill, De la Pyélonephr. d. s. rapp. a la gross. Thèse de Paris. 1899.

Weiss, Über Pyelitis bei Schwangeren und ihre Behandlung durch die künstliche Frühgeburt. Diss. Kiel 1898.

IV. Störungen von seiten anderer Bauchorgane.

Alexander, Die Komplikationen der Geburt, die von Blase und Mastdarm veranlasst werden. Dissert. Leipzig 1899.

Benking, Geburtsstörungen der nicht sex. Erkrank. Kreissender. Dissert. München 1898.

Bonarden, Entleerungen eines Echinokokkensackes durch den puerperalen Uterus Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 551.
Duncan, Canc. of rect. d. pregn. Lancet I. 1895. pag. 405.
Endelmann, Beiträge zum geburtsh. Verfahren bei Komplikationen der Schwangerschaft durch Mastdarmkrebs. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 848.
v. Engel, Zur Kasuistik der Wandermilz. Centralbl. f. Gyn. 1886. S. 65.
Ehrendorf, Über einen seltenen Fall ungewöhnlich starker Darmblutung vor der Geburt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897.
Freund, Beziehungen der weiblichen Geschlechtsorgane zu anderen Organen.
Haidlen, Akute Pancreatitis im Wochenbett. Centralbl. f. Gyn. 1885. S. 39.
Hanich, Rectoc. vag. d'un énorme vol. Paris méd. 1880. pag. 513.
Holländer, Über die vom Mastdarm ausgehenden Geburtsstörungen. Arch. f. Gyn. 47. S. 149.
Holzapfel, Kaiserschnitt bei Mastdarmkrebs. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1899. Bd. 2.
Hubbard, Ruptur der Milz nach der Geburt. New-York med. Journ. 1879. ref. Centralbl. f. Gyn. 1879. S. 500.
Jordan, A successf. c. of Porro's op. for cancer of the rect. Brit. med. Journ. 1894. I. pag. 299.
Kaltenbach, Sectio caesarea wegen Carcinoma rect. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1897. Heft 2.
Klebs, Carcinoma hepatis in der Schwangerschaft. Handb. d. path. Anat. S. 921.
Kootz, Operation einer Pankreascyste wegen Gravidität. Dissert. Marburg 1886.
Krause, Mastdarmcarcinom und Schwangerschaft. Dissert. Bonn 1900.
Krewoschein, Blutdurchfall während der Geburt wegen Dysenterie. Wratsch 1898; Ref. Frommel 1898. S. 761.
Kürsteiner, Beiträge zur Kasuistik der Beckengeschwülste. Dissert. Zürich 1863.
Löhlein, Carcinom. recti als Indikation für künstliche Frühgeburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1890. S. 69.
Derselbe, Komplikationen von Schwangerschaft mit Cirrhosis hepat. Berliner Beitr. II. S. 118.
Mac Vid's. Ref. i. Monatschr. f. Geb. u. Gyn. 1899.
Macé, Trois obs. de Stercorémie p. la grossesse. Obstetr. 1901 Nr. 3.
Meissner, Proctocele vagin. als Geburtshindernis. Monatschr. f. Geburtsk. 1863. Suppl. S. 139.
Derselbe, Zerreissen des Netzes bei einer Gebärenden. London med. a. surg. Journ. 1833.
Mouin, Pankreascyste etc. Lyon méd. 1901. Nr. 37.
Müller, P., Die Krankheiten des weiblichen Körpers etc.
Pasquali, Varici della vesica causa di distocia. Atti della soc. ital. d'ostetr. Roma. Vol. IV. pag. 100.
Panthel, Leberkrebs bei einer Schwangeren. Memorab. Bd. 17. S. 161. 1872.
Postelle, Kindskopfgrosser Kottumor in rect. Philad. med. Journ. 1899; Ref. Frommel.
Prideaux, Cystenpolyp des Rektums als Geburtshindernis. Lancet 1883. Okt.
Ridetti, Caes. sect. for. malign. dis. of the rect. Lancet 1897. pag. 600.
Rossa, Komplikationen der Schwangerschaft und Geburt mit Mastdarmkrebs. Centralbl. f. Gyn. 1902. pag. 1241.
Rossner, Geburtsstörungen durch Kotstauung bei Atresia ani vaginae. Ref. Centralbl. f. ges. Med. 1886. S. 808.
Sadler, Hydatidencyste der Leber etc. Med. Times a. Gaz 1864; Ref. Schmidts Jahrbüch. 124.
Savor, Milzruptur in der Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 1305 u. 1899 S. 176.
Sänger, Magencarcinom bei einer Schwangeren. Centralbl. f. Gyn. 1883. S. 326.
Schwing, Schwangerschaft und Geburtskomplikation durch ein enorm grosses Lebercarcinom. Centralbl. f. Gyn. 1881. S. 291.

Senfft, Enormes Lebercarcinom in der Schwangerschaft. Würzb. med. Zeitschr. Bd. 6.
Simpson, Milzruptur in Verbindung mit Schwangerschaft und Geburt. Edinb. med. Journ. 1866. S. 269. Ref. Schmidts Jahrb. 136. S. 189.
Van de Velde, Fall tödlicher Pankreasblutung während der Geburt. Frommel's Jahresbericht 1898. S. 764.

Cholelithiasis.

Berline-Hering, Mme., Contr. à l'ét. d. l. lithiase bil. d. s. rapp. a. l. gross. et l'acc. Thèse de Paris 1883.
Cyr, Rapp. des coliques hép. a. l. gross. Ann. de gyn. 1883. pag. 241.
Dreyfus-Brisac, Les relat. d. l. lithiase bil. a. l. gross. et l'acc. Gaz. hébd. 1883. S. 50.
Duncan, Klinische Vorlesungen über Leberkrankheiten in Gynäkologie und Geburtshülfe. Med. Times a. Gaz. 1879. S. 57.
Freund, Beziehungen der weiblichen Geschlechtsorgane zu anderen Organen.
Huchard, Coliques hép. et col. néphr. d. l. gross. et l'acc. Union méd. 1892. pag. 616.
Marchand, Über eine häufige Ursache der Gallensteinbildung beim weiblichen Geschlecht. Deutsch. med. Wochenschr. 1888. S. 12.
Naunyn, Klinik der Cholelith. 1892.
Rambert, Rel. d. l. lithiase bil. a. l. gross. et l'acc. Thèse de Paris 1899.
Vinay, Traité d. mal. d. l. gross. 1894.

Blinddarmentzündung, Appendicitis.

Seitdem der Blinddarmentzündung von den Chirurgen grössere Aufmerksamkeit zugewendet worden ist, haben sich auch die Beobachtungen dieser Affektion in der Schwangerschaft gemehrt. Während bis vor Kurzem nicht viel über 100 Fälle in der Litteratur bekannt geworden waren, verfügt jetzt wohl jeder Geburtshelfer über mehr oder weniger zahlreiche Beobachtungen. Meist handelt es sich um Verschlimmerung schon vorher bestandener Appendicitis oder um Recidiv. Das erstmalige Auftreten von Blinddarmentzündung während der puerperalen Vorgänge muss auch heute noch als ziemlich selten bezeichnet werden.

Der Verlauf der Appendicitis in der Schwangerschaft oder im Wochenbett unterscheidet sich, wenn wir die in der Litteratur enthaltenen Fälle zu Grunde legen, insofern von dem bekannten Krankheitsbilde als die schweren Formen prävalieren. Zum grossen Teil rührt es sicher daher, dass fast ausschliesslich nur diejenigen Fälle veröffentlicht werden, deren Diagnose durch operative Eingriffe oder die Sektion festgestellt wurde, während leichtere Fälle, welche oft nicht mit genügender Bestimmtheit von anderen Leiden zu unterscheiden sind, nicht publiziert werden und in den Zusammenstellungen fehlen. Zum anderen Teil liegt aber der Grund auch in dem schlimmen Einfluss, den Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett auf den Verlauf der Appendicitis ausüben können.

Appendicitis simplex, wo der Wurmfortsatz verdickt, steif, oft adhärent ist, sein Peritoneum matt aussieht und seine erweiterte Höhlung

bakterienhaltigen Schleim oder Eiter enthält, ist gewiss auch in der Schwangerschaft und im Wochenbett die häufigste Form der Erkrankung. Das Leiden wird eingeleitet durch plötzlichen Schmerz, welcher oft von Anfang an bestimmt in der Ileocökalgegend empfunden wird, andere Male erst nach 1—2 Tagen dort sich lokalisiert, nachdem zu Beginn das ganze Abdomen schmerzhaft gewesen war. Es gesellt sich Auftreibung, Erbrechen, Obstipation, selten Diarrhoe hinzu. Das begleitende Fieber ist nicht hoch, übersteigt selten 38,5 mit einem Puls von 100—120. Nach einigen Tagen legen sich die Erscheinungen wieder, jedoch tritt leicht Recidiv auf.

In schwereren Formen teilt sich die Entzündung der Umgebung mit, entweder nach Perforation des Proc. vermiformis, oder auch ohne Durchlöcherung desselben. Es bildet sich eine entzündliche Infiltration, wobei der gravide Uterus und seine Adnexe ergriffen werden können und bald entstehen zahlreiche kleinere Eiterherde oder ein grösserer Abscess. Der Wurmfortsatz kann mehr oder weniger frei im Eiter flottieren oder die Wandung eines Abscesses mitbilden helfen. Die Entzündungen können bei guter Abkapselung teilweise resorbiert werden und geben dann zu Recidiven Anlass, oder sie brechen durch, wenn nicht operative Behandlung vorher eine definitive Heilung herbeiführt.

Die Diagnose kann in der Schwangerschaft ebenso leicht sein wie ausserhalb derselben. Begreiflicherweise muss jedoch in späteren Monaten die Vergrösserung der Gebärmutter eine genaue Palpation und auch die Perkussion erschweren. Die Untersuchung durch Scheide und Mastdarm kann eine Krankheit der Beckenorgane ausschliessen helfen; denn ein perityphlitischer Tumor wird nur ausnahmsweise von der Scheide oder vom Mastdarm aus getastet werden; dementsprechend sitzt auch der Druckschmerz bei Appendicitis oberhalb vom kleinen Becken. — Damit der hinderliche Uterus gravidus sich vom perityphlitischen Tumor deutlicher abhebe, lässt man die Frau auf die linke Seite liegen. — Die Diagnose wird noch erschwert, wenn plötzlich einsetzende, krampfartige Wehen die typhlitischen Schmerzanfälle begleiten und verdecken. Auch kann das Erbrechen für das mit der Geburt so häufig verbundene Erbrechen gehalten werden. Unter der Geburt und im Wochenbett können die Schwierigkeiten sich noch mehren; namentlich wird das Fieber stets den Gedanken an Genitalinfektion aufkommen lassen. — Die Diagnose wird erleichtert, wenn schon Anfälle vorangegangen sind. Pinard will nie eine besondere „Contractilité des muscles" auf der rechten Seite vermisst haben.

Der Verlauf der Appendicitis kann durch die Schwangerschaft, besonders aber die Geburt und das Wochenbett mitunter ungünstig beeinflusst werden. Man erklärt sich diesen verderblichen Einfluss teils durch die Vermehrung der entzündlichen Kongestion infolge der Schwangerschaftshypertrophie der Blut- und Lymphgefässe, teils durch die Verlagerungen und Zerrungen, welche den Entzündungsherd treffen, sobald er mit dem Uterus oder seinen Adnexen verwachsen ist, und welche bei der zunehmenden Vergrösserung des Uterus

sowohl wie bei der beständigen Unruhe desselben, wohl erklärlich sind. Dass dies während der Geburt, besonders bei der Entleerung des Uterus und in den ersten Tagen des Wochenbettes in erhöhtem Grade der Fall sein muss, liegt auf der Hand. Hlawacek macht noch auf eine besondere Verbindung zwischen Appendix und Genitalien aufmerksam, nämlich das in der Entwickelungsgeschichte begründete, beim Neugeborenen noch, aber beim Erwachsenen nicht mehr durch Anziehen des Uterus nachweisbare Lig. Clado s. appendiculo-ovaricum. — Die mit der Schwangerschaft so häufig verbundene Obstipation kann ebenfalls von ungünstigem Einfluss auf den Verlauf der Appendicitis sein. — Entschieden kommt es auch in der Schwangerschaft nicht so leicht zu fester, abkapselnder Adhäsionsbildung als ausserhalb derselben. — Endlich wird von Füth darauf hingewiesen, dass bei Abscedierung die Senkung des Eiters ins kleine Becken durch den vergrösserten Uterus verhindert und deshalb eine Ausbreitung in die obere Bauchgegend begünstigt werde.

Die Appendicitis hat auch ihrerseits recht verderblichen Einfluss auf das Fortbestehen der Schwangerschaft und auf das Leben der Frucht. In ungefähr der Hälfte der veröffentlichten Fälle kam es zur Unterbrechung der Schwangerschaft und von den lebensfähigen Kindern blieben nicht einmal die Hälfte am Leben. Die Unterbrechung hängt in erster Linie von der Schwere des Falles ab. Bei Appendicitis simplex kann die Schwangerschaft ungestört ausgetragen werden. Bei eiternder Perityphlitis ist die Aussicht für die Erhaltung derselben schon viel geringer; trotzdem kann nach frühzeitiger spontaner oder operativer Entleerung und folgender Ausheilung wieder Ruhe eintreten. Ist aber die Eiterung ausgedehnt, erfolgt nicht baldige Entleerung oder setzt die Erkrankung gleich von Anfang an unter sehr schweren Erscheinungen als Appendicitis gangraenosa ein, so stirbt meist die Frucht intrauterin oder bald nach der Geburt ab und mit grosser Wahrscheinlichkeit erliegt auch die Mutter, nachdem sie vorher geboren hat, in foudroyanten Fällen sogar bevor es zur Ausstossung der Frucht kommt, an Sepsis.

Die Unterbrechung der Schwangerschaft durch Anregung von Wehen sowie der Tod der Frucht sind auf die schwere Allgemeininfektion d. h. die Anwesenheit gewisser Organismen und ihrer Toxine im Blut und, nach dem Befunde von Krönig, der im Uterus einer an Appendicitis verstorbenen Wöchnerin Bacterium coli nachwies, auf direktes Eindringen von Keimen in die Genitalien auf dem Blutwege zurückzuführen.

Der Verlauf der Entbindung selbst zeigt keine Besonderheiten; einige Male musste wegen Unthätigkeit des Uterus die Nachgeburt manuell entfernt werden. —

Immer nachdrücklicher drängen die Beobachter in neuerer Zeit auf schleunige operative Behandlung der Appendicitis auch in der Schwangerschaft und im Wochenbett. — Während die Einen jedoch bei einem ersten Anfall und bei Appendicitis simplex Bettruhe, Diät, Eisblase, wenn

nötig auch Opium oder Morphium und nur bei ausbleibender Besserung oder bei Recidiv operieren wollen, raten Andere, weil die anatomischen Veränderungen nie mit Sicherheit zu erkennen sind und wegen des schlimmen Verlaufes, welcher in Schwangerschaft und Wochenbett zu erwarten ist, in jedem Fall sofort operativ einzugreifen. Der Entschluss zur Operation wird im ganzen um so leichter gefasst werden, je frühzeitiger in der Schwangerschaft die Erkrankung auftritt. Aber auch am Ende der Gravidität muss bei heftiger Entzündung und Abscessbildung operiert werden in Voraussicht des verderblichen Einflusses der Geburt.

Die Operation soll unbekümmert um die Schwangerschaft ausgeführt werden; denn in leichteren Fällen wird sie gerade so gut weiter gedeihen wie nach Ovariotomie und in schweren tritt mit grösster Wahrscheinlichkeit Unterbrechung ein, ob man operiere oder nicht. Ebensowenig wie die Operation den Bestand der Schwangerschaft, ebensowenig beeinflusst die Unterbrechung derselben den Heilungsverlauf nach richtig ausgeführter Operation. —

Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft ist nur in den leichteren Fällen, welche in der Regel auch sonst ausheilen, ungefährlich. In schwereren Erkrankungen, falls eine Eiterung oder bevorstehende Perforation ausgeschlossen werden kann, wird sie gute Dienste leisten. Wo dies aber nicht der Fall ist, würde dieses doch sehr oft recht eingreifende Vorgehen den Verlauf der Affektion gewiss nur schlimm beeinflussen; namentlich muss man sich in der zweiten Hälfte der Gravidität die üblen Folgen, welche die Entleerung des Uterus auf den Herd haben kann, vor Augen halten. —

Ileus.

Darmverschluss wird in der Schwangerschaft und im Wochenbett nur selten beobachtet. Gauchery konnte neuestens 62 Fälle zusammenstellen. Davon entfallen 11 auf den 1.—9. Tag des Wochenbettes. In der Schwangerschaft scheint der 4.—6. Monat und wieder die Zeit kurz vor der Geburt bevorzugt zu sein. Die Affektion betraf in 35 Fällen, wo Angaben darüber gemacht sind, 9mal Erst-, 7mal Zweit- und 19mal Mehrgebärende.

Nach einigen Publikationen soll blosse Kompression des Darmes durch den schwangeren oder puerperalen Uterus ohne weitere Komplikation zu Ileus geführt haben, wenigstens löste sich der Verschluss in den betreffenden Fällen entweder nach Einleitung der künstlichen Frühgeburt, ja einmal schon durch die Knieellenbogenlage, oder bei der Sektion wurde ein anderer Grund für die Unwegsamkeit des Darmes nicht gefunden. — In der Mehrzahl der beschriebenen Fälle war Abschnürung des Darmes durch peritonitische Stränge, welche vom Uterus oder den Adnexen ausgingen, oder den Darm an die Bauchwand fixierten, meist jedoch zwei Darmschlingen miteinander verbanden, Schuld an dem Darmverschluss. —

Mehrmals veranlassten Achsendrehung oder Invagination des Darmes den Ileus. — Einige Male wurde Occlusion des Darmes durch Uterustumor oder Ovarialcyste, mit oder ohne Stieltorsion, oder extrauterinen Schwangerschaftssack, sehr selten auch durch fibröse oder carcinomatöse Striktur verursacht. — L. Meyer erlebte den Fall, dass eine Schlinge des Dünndarmes durch ein irgendwie entstandenes oder vielleicht angeborenes Loch des linken Ligamentum uteri latum trat und eingeklemmt wurde. In einem anderen von ihm beschriebenen Falle bestand an der Wurzel des Mesenterium eine Öffnung, durch welche das Colon ascendens hindurchgeschlüpft war, sodass es hinter den Dünndärmen lag. Morestin beobachtete den Durchtritt einer Darmschlinge durch ein Loch „ihres eigenen Mesenterium.“

In der Mehrzahl der Fälle stand also der Darmverschluss nicht in direktem ursächlichen Zusammenhang mit dem puerperalen Zustande. Indessen ist es denkbar, dass peritonitische Verwachsungen erst durch den wachsenden Uterus derart zu Strängen ausgezogen und gespannt werden, dass Abschnürung und Einklemmung des Darmes möglich wird. Ob die Meyer'schen und der Morestin'sche Fall nach dem Aufsteigen des Lig. lat., bezw. nach dem Empordrängen der Därme durch den graviden Uterus leichter möglich waren, muss fraglich sein, da auch ausserhalb der Schwangerschaft schon Ähnliches beobachtet worden ist (s. L. Meyer). —

Symptome und Verlauf sind nicht wesentlich anders als auch im nicht puerperalen Zustande. Die Erscheinungen setzen bald plötzlich und sehr stürmisch ein, bald treten sie mehr schleichend und langsam sich steigernd auf. In letzterem Falle kann die bei Schwangeren und Wöchnerinnen sonst auch häufig vorhandene Obstipation die Unwegsamkeit des Darmes einige Zeit larvieren. Selten geht der Obstipation heftige Diarrhöe voraus. — Die Schmerzen sind mitunter von Anfang an sehr heftig; meist nehmen sie jedoch nur nach und nach intensiveren Charakter an; öfters kommen sie anfallsweise und zeigen Remissionen. Unter der Geburt können die Wehen sie verdecken. — Erbrechen ist ein konstantes Symptom; doch zeigt es bedeutende Gradunterschiede; zur Seltenheit besteht auch bloss Brechreiz. Zuerst werden Speisen, dann Galle, zuletzt Fäces gebrochen. — Die Auftreibung des Leibes ist mitunter unregelmässig und steigert sich oft ins Enorme.

Die genaue Abtastung wird durch den vergrösserten Uterus und zugleich durch die ausgedehnten Därme ungemein erschwert. Im Wochenbett besonders lässt die schmerzhafte Auftreibung des Leibes eher eine septische Peritonitis, als einen Darmverschluss vermuten; denn auch die Temperaturverhältnisse können uns keinen bestimmten Aufschluss geben, weil bei stürmischer Peritonitis Fieber fehlen und umgekehrt bei Darmverschluss durch Komplikationen vorhanden sein kann. Den Hauptanhaltspunkt wird neben der Auftreibung, dem Schmerz, dem Erbrechen, die nicht zu hebende Verstopfung bilden. — Verwechselung mit Appendicitis, Peritonitis, Hernia

incarcerata, Tubarabort, Uterusruptur, hartnäckiger Obstipation wegen Unthätigkeit des Darmes wird mitunter schwierig zu vermeiden sein. —

Die Prognose ist nicht anders zu stellen als ausserhalb der Schwangerschaft. Nach Gauchery starben auf 47 Fälle 30 Mütter und 21 Kinder. —

Auch die Behandlung soll wegen der bestehenden Gravidität nicht modifiziert werden. Von vornherein ist es nicht wahrscheinlich, dass durch die Entleerung der Gebärmutter der Ileus wesentlich beeinflusst werde; wir hätten es denn mit jenen seltenen Fällen zu thun, in welchen der Darm nur infolge Kompression durch den Uterus undurchgängig geworden ist. So sehen wir denn auch, dass die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft an und für sich nie eine dauernde Besserung brachte. Sie ist im Gegenteil dazu angethan das Krankheitsbild zu verschleiern, so dass man möglicherweise in der Diagnosenstellung irre geleitet wird und den geeigneten Zeitpunkt zum operativen Eingriff verpasst. — Wo der Verlauf in der Schwangerschaft eine böse Wendung nimmt, tritt meist spontan die Ausstossung der in der Regel frisch abgestorbenen Frucht ein.

Von 47 Fällen wurden nach Gauchery 26 durch Laparotomie behandelt; 14 Mütter und 10 Kinder starben dabei. Von den 21 nicht Operierten erlagen 16; von ihren Kindern 14. Die Mortalität von 53 % nach der Operation, gegen 76 % bei den konservativ Behandelten ermuntert zur operativen Beseitigung des Darmverschlusses auch in der Schwangerschaft. — Die Ausführung des Eingriffes begegnet kaum grösseren Sckwierigkeiten als ausserhalb der Schwangerschaft; denn bei dem ohnehin bestehenden Meteorismus fällt die Ausdehnung des Uterus fast ausser Betracht; besonders da die Bauchdecken durch die Schwangerschaft entsprechend gewachsen und dehnbar geworden sind. — Sollte das Hindernis nach Eröffnung des Leibes nicht gefunden oder nicht beseitigt werden können, so muss man sich vorläufig mit der Anlegung eines Anus praeternaturalis begnügen. —

Hernien.

Schenkel- und Leistenbrüche sind bei Frauen an und für sich weniger häufig als bei Männern. Malgaigne hat jedoch in seinen „Leçons sur les hernies“ darauf aufmerksam gemacht, dass vom 20. Jahre an die Zahl der Hernien bei Männern bloss um ein Viertel, bei Frauen aber um das Doppelte zunehme, und als Hauptursache der grösseren Zunahme bei Frauen die Generationsvorgänge, vor allem die Schwangerschaft erkannt. — Bei weitem die meisten Frauen mit Hernien haben auch Geburten durchgemacht. Dass Schwangerschaft und Wochenbett die Entstehung und Vergrösserung von Brüchen begünstigen, ist wohl einerseits auf die Dehnung und darauf zurückbleibende Erschlaffung der Bauchdecken und Bruchpforten, andererseits auf den Fettschwund zurückzuführen. Allerdings muss bei den betroffenen Frauen eine Beanlagung bestehen; sie müssen von vornherein weiten Schenkel- oder

Inguinalkanal haben, Schlaffheit der fascialen Gebilde und des Peritoneum, vielleicht noch andere begünstigende Momente aufweisen. Zur Vergrösserung bestehender Brüche in der Schwangerschaft trägt wohl wesentlich auch der Umstand bei, dass die Bruchbänder infolge des zunehmenden Leibesumfangs sehr bald schlecht sitzen, lästig fallen und deshalb oder aus Furcht vor Druck und Beengung weggelassen werden.

Zu Störungen geben Brüche während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett selten Anlass. Mit dem zunehmenden Wachstum der Gebärmutter in der Schwangerschaft wird eben der Darm samt dem Netze von der vorderen Bauchwand abgedrängt. Bewegliche Brüche treten deshalb regelmässig vom fünften Monat der Schwangerschaft an zurück und es verlegt der Uterus die Bruchpforten. — Wo Verwachsungen bestehen, bleibt begreiflicherweise die Reduktion aus; dann können im Laufe der Schwangerschaft zeitweise Zerrungsschmerzen und Kolikanfälle mit Übelkeit und Erbrechen die Folge sein; in der Regel bleibt es bei diesen leichten Störungen.

Dass aber Hernien auch erst in der Schwangerschaft austreten können, zeigt uns eine Zusammenstellung von Berger, nach welcher 14 mal einfache und 11 mal doppelte Inguinalhernie, 6 mal einfache und 3 mal doppelseitige Kruralhernie in der Gravidität entstand.

Es sind wenig über 30 Fälle von Brucheinklemmung in der Schwangerschaft veröffentlicht worden. In der Mehrzahl handelte es sich um Kruralhernien, welche schon vor der Schwangerschaft bestanden hatten. Mehrere Male waren es auch Nabelbrüche. Keim, Rosenthal und Huguier beschreiben einen Fall von Hernia diaphragmatica incarcerata im vierten Monat einer ersten Schwangerschaft. Die Diagnose war auf Pneumothorax gestellt worden; bei der Sektion fand sich ein Teil des Magens, der ganze Dünndarm und ein Teil des Dickdarms durch ein Loch des Zwerchfells hindurch in die Pleurahöhle übergetreten; der Magen zeigte eine gangränöse Schnürfurche. — Noch seltener wurde Incarceration im Wochenbett beobachtet.

Nach theoretischen Erwägungen wäre man geneigt, eine gewisse Disposition dazu unter der Geburt in der Austreibungszeit anzunehmen. Diese besteht aber durchaus nicht. Fischer sah bei einer 24 jährigen Erstgebärenden während der sehr schweren und langdauernden Geburt eine alte Schenkelhernie plötzlich heraustreten; doch gelang zwei Stunden nach der Entbindung die Taxis in Chloroformnarkose. Einige Male traten Brüche mit weiter Pforte in der zweiten Geburtsperiode so stark aus, dass man sich genötigt sah, sie bis nach der Entbindung manuell zurückzuhalten. —

Bezüglich der Nabelbrüche macht sich der verschlimmernde Einfluss der Schwangerschaft recht oft in deutlicher Weise bemerkbar. Die Dehnung der Bauchdecken bringt ja fast regelmässig die Nabeleinziehung zum Verstreichen und häufig bildet sich zuletzt eine bläschenartige Hervorwölbung der dünn

ausgezogenen Haut über demselben. Nicht so selten ist man dann im stande festzustellen, dass eine vorher nur winzige Öffnung des Nabelrings erweitert wurde, oder man findet eine Bruchpforte mit dünnen, scharfen Rändern bei Frauen, die von einem Nabelbruche oder einem Bruche der Linea alba vorher keine Ahnung hatten. Aber auch bei diesen Brüchen wird der Austritt von beweglichen Eingeweiden durch die wachsende Gebärmutter erschwert. Obwohl sie viel später als bei Inguinal- und Kruralhernien die Bruchpforte zu verlegen vermag, so ist in den letzten Monaten der Schwangerschaft, wo die Dehnung der Bruchpforte eigentlich erst recht in Frage kommen kann, durch die innige Anlagerung der sehr voluminösen Gebärmutter der Abschluss ein um so zuverlässigerer. — Nicht so selten schliesst sich die in der Gravidität durch Dehnung entstandene oder erweiterte Lücke im Wochenbett nur mangelhaft. Daher rührt wohl das starke Überwiegen der Zahl der Nabelbrüche bei Frauen gegenüber derjenigen bei Männern. Nach einer Zusammenstellung, welche in der Gesellschaft der Bandagisten in London gemacht wurde, kamen auf 315 Nabelbrüche bei Frauen 29 bei Männern.

Auch Nabelbrüche können sich in der Schwangerschaft und noch leichter unter der Geburt einklemmen. Schmalz erlebte Incarceration einer Nebennabelhernie unter der Geburt; es gelang ihm die Reduktion nach der Zangenextraktion, doch starb die Frau plötzlich am neunten Tage des Wochenbettes. Gore machte am Tage nach der Entbindung die Herniotomie eines eingeklemmten Nabelbruches mit günstigem Erfolge. Fischer sah bei einer 32jährigen IVpara in der Austreibungszeit plötzlich einen alten Nabelbruch apfelgross heraustreten und führte wegen Einklemmungserscheinungen am dritten Tage p. p. die Herniotomie mit Glück aus. —

Die Behandlung der Brüche besteht, wie ausserhalb des puerperalen Zustandes, in Reposition und Retention mittelst Bruchbandes. Fischer empfiehlt ein englisches Bruchband zu tragen, weil das deutsche in allen seinen Modifikationen in der Schwangerschaft lästig wird und schlecht funktioniert. Das englische halte den Bruch gut zurück, verschiebe sich nicht bei Bewegungen und belästige die Trägerin nicht durch starke Umschnürung des Leibes. — Bei kleinen Nabelbrüchen kann man die Schwangerschaft über, wie bei Säuglingen, den Heftpflasterverband anwenden. Bei grossen sollen die Frauen die meiste Zeit über liegen und beim Aufstehen eine gute Leibbinde, allenfalls mit flachem Pelotteneinsatz tragen. — Fischer sah bei zwei jungen Frauen kleine Schenkelbrüche während der Schwangerschaft heilen, weil sie viel lagen und beständig englische Bruchbänder trugen.

Gelingt die Taxis nicht und zeigen sich Einklemmungserscheinungen, so tritt die Herniotomie in ihr Recht. Im allgemeinen soll die Indikation zu operativem Eingreifen unbekümmert um den puerperalen Zustand gestellt werden. Fischer rät indessen, Schwangere nicht in allgemeiner Narkose, sondern mit Infiltrationsanästhesie nach Schleich zu operieren, um durch Abwendung des Erbrechens die Gefahr des Abortus zu vermeiden; auch will er Wöchnerinnen sofort nach der Entbindung operieren, ehe die schweren

Incarcerationserscheinungen beginnen, damit diese nicht dem Shock nach der Operation die Hand bieten.

Krankheiten des Harnapparates.

Es sind in der Litteratur 8 Fälle von Geburt bei Spaltbecken mit Ektopie der Blase beschrieben; einmal war neben doppelten Geschlechtsteilen auch doppelte Harnblase und Harnröhre vorhanden. Von der Blase selbst ging in keinem der Fälle ein Geburtshindernis aus; hingegen mussten wegen Gefährdung der Weichteile an der vorderen Beckenwand mehrfache Dammincisionen gemacht werden. —

Cystocele vaginalis bei Inversion der vorderen Scheidenwand muss bei Mehrgebärenden hie und da unter der Geburt vor dem andrängenden Kopfe zurückgeschoben werden. Fast durchweg ist dies ohne Schwierigkeit zu bewerkstelligen, wenn man es nur beim Vorrücken des vorliegenden Teiles, also unmittelbar vor oder während einer Austreibungswehe oder während der Extraktion ausführt. Einmal wurde von McKee die so vorgefallene Blase, weil weder die Katheterisation noch die Reposition gelang und sie den Austritt des Kopfes aufhielt, punktiert. Andere Male wurde die Einstellung des Kopfes in Stirn- bezw. Vorderscheitelbeinlage auf eine bestehende Cystocele zurückgeführt. — Hickinbotham sah eine Urethralcyste mit Prolaps Geburtshindernis bilden.

Wir wissen, wie Anfüllung der Blase die Wehen zu jeder Zeit der Geburt in schlechtem Sinne beeinflusst. Überfüllung der Blase kann das Eintreten des vorliegenden Teiles verhindern. Der Katheter wird stets Hülfe bringen. Grassl hat die bis zum Nabel angefüllte Blase einmal punktiert, weil es ihm nicht gelang, den Katheter einzuführen.

Ein Fibromyom der Blase veranlasste Faye, die Cephalotripsie zu machen. Brennecke beobachtete folgenden Fall: Eine 34jährige Frau bekam im sechsten Monat ihrer vierten Schwangerschaft, nachdem sie vorher an Blasenkatarrh und plötzlichen Stockungen bei der Urinentleerung gelitten hatte, wehenartige Schmerzen im Leib; drohender Abortus konnte ausgeschlossen werden; da drängte sich nach Verlauf von vielen Stunden ein gestieltes Fibromyom von der Grösse einer Niere eines Neugeborenen aus der Harnröhre hervor. —

Blasensteine, beim Weibe an und für sich selten, wurden im ganzen 29mal bei Schwangeren und Gebärenden beobachtet. In der Schwangerschaft machen sie oft keine Beschwerden, wohl aber unter der Geburt. Es sind Fälle beschrieben, in welchen Durchreibung der Blase und Scheide, sogar Zertrümmerung des Steines durch den Kopf des Kindes, Abgang grösserer Bruchstücke durch die Harnröhre, natürlich unter den heftigsten Schmerzen, vorkamen. Hugenberger hat 23 Fälle zusammengestellt aus der Litteratur

vom 17. Jahrhundert ab bis zum Jahre 1875. Es wurden die Steine schon in der Schwangerschaft operiert von De la Motte, Deschamps, Velpeau, Henry Thomas und Hugenberger. — 7 mal erfolgte die Geburt spontan, doch nicht ohne schwere Verletzungen. 1. Guillemeau: Reposition des Steines, der wieder herabtritt und Perforation der Blase verursacht. 2. Smellie: Der Kopf des Kindes presst den Stein vor sich her durch die Harnröhre aus; es kommt zu unheilbarer Inkontinenz. 3. Lowdell: Der Stein führt zu einer Blasenscheidenfistel. 4. Baker-Brown: Eine durch Blasenstein entstandene Blasenscheidenfistel wird nach Extraktion eines 2″ langen, 1″ breiten, $3^1/_2$″ Umfang haltenden Steines durch die erweiterte Harnröhre operativ beseitigt. 5. Henry Jackson: Durch einen Urethralschnitt wird ein kugeliger, $4^1/_2$″ im Umfang messender Stein, welcher in der Harnröhre eingekeilt ist und ein Geburtshindernis bildet, entfernt. 6. Cohn: Ein $1^3/_4$″ langer, $^3/_4$″ breiter und $^1/_4$″ dicker Stein setzt ein grosses Geburtshindernis; Cohn hält ihn für eine Beckenexostose und will den Kaiserschnitt machen, da kommt die Frau plötzlich spontan nieder und tags darauf wird der Stein geboren. 7. L. Bourgeois: Extraktion eines Steines aus der Blase drei Monate nach Spontangeburt.

Öfter wurden geburtshülfliche Operationen bei Blasensteinen ausgeführt und zwar die Extraktion von Willougby und Arnaud, die Zange von P. Dubois, Richard und Nagel, die Perforation von Threlfall und Erichsen.

Steinoperationen während der Geburt wurden gemacht von La Gouche und Levret, die Extraktion durch die Harnröhre von Denmann, und von Monod zweimal die Incision von der Scheide aus und Extraktion mit dem Finger.

Sainclair beobachtete einen Fall, in welchem erst drei Monate nach einem Abortus ein 5,2 cm langer, 3,1 cm dicker und 4,1 cm breiter Blasenstein spontan ausgestossen wurde durch eine Blasenscheidenfistel, welche dann geheilt wurde.

Die mehr oder weniger schweren Geburtsstörungen bei Blasensteinen machen es ratsam, die Lithotomie schon in der Schwangerschaft auszuführen; bei grossen Beschwerden sofort, sonst erst in den späteren Monaten, weil Unterbrechung der Schwangerschaft folgen könnte. Auch der bevorstehende Geburtsbeginn soll bei grösseren Steinen nicht von der Operation abhalten. — Unter der Geburt selbst soll man zunächst versuchen, den Stein dadurch unschädlich zu machen, dass man ihn über die Schamfuge hinaufschiebt. Es ist dies P. Dubois einmal gelungen. Geht es nicht, so muss ein grösserer Stein durchaus durch Einschnitt von der Scheide aus herausgeholt werden, wenn nicht aussergewöhnlich günstiges Grössenverhältnis zwischen Becken und Kind besteht. —

Stärkere Varicenbildung der Blasen- und Harnröhrenvenen kann in der Schwangerschaft zu lästigem Harndrang führen. — Zur Seltenheit platzt ein

solcher Varix einmal und giebt zu heftiger Blutung in die Blase oder zu Hämatombildung Anlass. Pasquali hat wegen solcher Blasenblutung die künstliche Frühgeburt eingeleitet, worauf die Blutung zum Stehen kam. Auch Thiele möchte zu den Indikationen für Einleitung der künstlichen Frühgeburt hinzufügen: variköse Blutungen am Urogenitalapparat, welche anders nicht gestillt werden können. Er erlebte eine sehr schwere Blutung infolge Platzens eines Varix im hinteren Teil der Harnröhre, die erst nach spontan eingetretener Frühgeburt stand.

Die Irritabilität der Blase resp. der häufige Drang zum Urinieren im Beginn und am Ende der Schwangerschaft ist wohl weniger auf Druck- und Zerrungswirkung des sich vergrössernden Uterus, als auf die zu diesen Zeiten besonders gesteigerte Erregbarkeit der Gebärmutter und Teilnahme der Blase an ihren Zusammenziehungen zurückzuführen. Sie sind in Parallele zu stellen mit dem im Anfang der Schwangerschaft so häufig auftretenden Gefühl, als müsse die Periode eintreten, und mit den gegen Ende sich mehrenden und oft wahrgenommenen Schwangerschaftswehen.

Nicht selten tritt, besonders gegen Ende der Schwangerschaft, Incontinentia urinae auf in der Art, dass bei Husten oder Niessen und anderweitiger plötzlicher Anstrengung der Bauchpresse Urin abfliesst. Ob hierfür die Verlagerung und Verzerrung der Harnröhre durch das Hinaufsteigen des unteren Uterinsegmentes oder mangelhafte Beherrschung der Bauchpresse oder andere Momente verantwortlich zu machen seien, ist nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden. —

In den ersten Tagen des Wochenbettes ist die Exurese sehr oft erschwert. Die Erklärungen, welche für diese Erscheinung gegeben werden, sind verschiedenartige. Einmal können manche Menschen im Liegen nicht urinieren; es gelingt ihnen erst, wenn sie sich allmählich daran gewöhnen oder durch die richtige Suggestion allfällig hemmende nervöse Einflüsse beseitigt werden; es spielt dabei wohl ein Spasmus des Sphincter vesicae mit. Sodann verspüren viele Wöchnerinnen erst bei beträchtlicher Anfüllung der Blase wirklichen Drang, weil die Blase während der Schwangerschaft an starke Dehnung ihrer Wandungen gewöhnt worden war und zudem hypertrophisch ist. Ferner hilft die starke Erschlaffung der Bauchwand und ihrer Muskulatur, sowie der herabgesetzte Druck der Bauchorgane auf die Blase bei dieser Harnverhaltung mit. In manchen Fällen mag auch Faltenbildung der Schleimhaut am Orificium oder Abknickung des Blasenhalses und der Harnröhre infolge Einsinkens des Uterus in das Becken, selten wohl Kompression der Harnröhre wegen periurethraler Infiltration nach Rissen und Quetschungen die Schuld an der Ischurie tragen. — Unter der Geburt tritt mitunter Retention ein wegen Kompression der Harnröhre durch den eingetretenen Kindesteil. Die Blase bildet dann die bekannte schwappende Geschwulst oberhalb der Schamfuge und muss mittelst des Katheters entleert werden.

Blasenkatarrhe entstehen in der Schwangerschaft und im Wochenbett aus den nämlichen Ursachen wie sonst. In der Gravidität ist die Pyelitis, im Wochenbett die häufig bestehende Urinretention und notwendige Katheterisation sowie allfällige Läsion während der Geburt in Gestalt von Sugillationen oder Drucknekrose ätiologisch wichtig für die Entstehung von Cystitis. Bleibt die Entzündung auf die Blasenschleimhaut beschränkt, so verläuft die Affektion leichter als sonst und Ausheilung erfolgt gewöhnlich auf die bekannten diätetischen Mittel. Aber mitunter teilt sich der Katarrh den Harnleitern und Nierenbecken mit.

Pyelitis und Pyelonephritis sind in der Schwangerschaft nicht seltene Vorkommnisse. Wenn aus der Litteratur bloss einige Dutzend Fälle zusammengestellt werden können, so rührt das daher, dass das Leiden häufig einen milden Verlauf nimmt und mit der Geburt vorübergeht, auch viele Fälle unter dem Bilde und der Diagnose von Cystitis einhergehen.

Meist sind es Erstgebärende, welche befallen werden. Häufig haben die betreffenden Frauen in früheren Jahren akute Exantheme durchgemacht oder sie litten an Chlorose oder haben bereits Erkrankungen des Harnsystems hinter sich. Das Leiden tritt in der Regel erst vom fünften Monat der Schwangerschaft an auf, heilt nach der Geburt spontan aus und befällt vorwiegend die rechte Seite. Diese Thatsachen deuten darauf hin, dass als ätiologisches Moment die Schwangerschaft selbst eine Rolle spielt, und legen es nur nahe, als Ursache eine Kompression der Ureteren, meist des rechten, durch den schwangeren, gewöhnlich nach rechts geneigten Uterus anzunehmen. Dass eine Behinderung des Urinabflusses durch Kompression leicht stattfindet und in Wirklichkeit häufig vorkommt, hat schon Cruveilhier betont. Nach Halbertsma genügt beim Hund ein Gewicht von 5 g auf 8 mm verteilt, um eine Urinmenge von 400 g im Ureter zurückzuhalten. Nach Ludwig und Löbel scheint der Druck im Nierenbecken 10 mm Quecksilber nie zu übersteigen. Olshausen fand unter 34 verstorbenen Wöchnerinnen 25 mal Erweiterung der Ureteren, und zwar 12 mal unilateral, davon 10 mal rechts und nur 2 mal links. Sie lag stets oberhalb des Beckens, so dass auf Kompression des Ureters zwischen Uterus und Beckenring geschlossen werden darf.

In dem oberhalb der Kompressionsstelle sich stauenden und stagnierenden Urin finden Mikroorganismen gute Gelegenheit sich anzusiedeln. Sie haben bei der ganz oder teilweise verloren gegangenen Funktionsfähigkeit des Ureters, bei den dadurch entstandenen Veränderungen seiner Wandung und epithelialen Bedeckung und bei dem Stillstand des Urinstromes leichtes Spiel, von der Blase her hinaufzuwandern. Sie können aber auch auf dem Blut- oder Lymphwege in diesen Ort verminderter Widerstandskraft gelangen. Von einer akuten Organerkrankung aus, namentlich vom Darme aus werden sie den Weg dahin finden. — Jetzt verwandelt sich die einfache Urinretention in eine Pyelitis. Den Anstoss dazu giebt oftmals eine heftige Erkältung oder

eine Indigestion. Man findet dann im Urin das Bacterium coli, selten Streptokokken und saprophytische Keime. — Reblaub und Bonneau unterbanden unter antiseptischen Kautelen vier Kaninchen einen Ureter; einige Stunden darauf spritzten sie zweien derselben eine Streptokokkenkultur, den zwei anderen eine Kultur von Bacterium coli in eine Ohrvene ein. Bei der nach einigen Tagen ausgeführten Sektion fanden sie bei allen vier Versuchstieren Eiter in den erweiterten Nierenbecken und zwar jeweilen mit den entsprechenden Keimen, welche injiziert worden waren. —

Die Entstehung einer Pyelitis ist oftmals kaum merkbar; andere Male geht sie mit Frost, hohem Fieber und heftigem Schmerz einher. Man könnte danach eine „latente", fieberfrei verlaufende Form von einer akuten, fieberhaften unterscheiden. — Im Verlaufe treten häufig Urindrang und Brennen beim Wasserlassen, Symptome, welche mit dem trüben Urin zusammen zur Annahme einer blossen Cystitis führen, in den Vordergrund. Recht oft ist allerdings Cystitis dabei, sei es dass sie die Pyelitis veranlasst hat, sei es dass die Blase sekundär durch den herabfliessenden Harn infiziert wurde. Von der blossen Cystitis unterscheidet die Affektion der Schmerz bei bimanueller Abtastung der Nierengegend sowie bei Palpation der Ureteren von der Scheide aus; dann auch die Beschaffenheit des Urins. Bei Pyelitis wird er meist reichlich gelassen und enthält nach Abfiltrieren der Formbestandteile etwas Eiweiss; er ist gleichmässig getrübt und hellt sich beim Stehen nicht auf; die Trübung ist am Anfang wie am Ende der Miction gleich stark; den sichersten Aufschluss bringt jedoch die Cystoskopie und die Katheterisation der Ureteren. Fehlt Cystitis, so ist die Blase weder auf Druck, noch beim Katheterisieren, noch bei Injektion von ca. 150 g Flüssigkeit schmerzhaft.

Es kann auch zur Bildung einer Hydronephrosis simplex oder intermittens kommen mit mehr oder weniger weitgehender Atrophierung des Nierengewebes. — In schweren Fällen ist die Nierensubstanz direkt von der Infektion ergriffen; es entstehen Hämorrhagien, Bakterienembolien, kleinere und grössere Eiterherde oder eigentliche Nierenabscesse (Pyonephrose). Das sonst unbedeutende Fieber ist dann dauernd recht hoch und es liegt eine Verwechselung mit Peri- oder Paranephritis nahe. Indessen sitzen Tumor und Schmerz bei diesen meist mehr hinten in der Lumbalgegend; auch treten Eiweiss und Eiter oder Blut im Urin nur dann auf, wenn ein Durchbruch nach der Niere oder dem Nierenbecken erfolgt ist. — Ein perinephritischer Abscess, den Krönlein bei einer Gravida im siebenten Monat incidierte und drainierte, heilte nach spontanem Eintritt von Frühgeburt völlig aus.

Nur in schweren Fällen von Pyelitis, welche mit hohem Fieber einhergehen und das Allgemeinbefinden stark angreifen, kommt es zu Unterbrechung der Schwangerschaft. — In der Regel heilt nach der Entbindung die Affektion rasch aus. In vereinzelten Fällen jedoch dauert die Eiterung längere Zeit fort, ja es kann noch nach Monaten und Jahren unter irgend

einer Komplikation der Tod erfolgen. — Recidive in einer späteren Schwangerschaft sind beobachtet worden. So sah Vinay die Affektion bei derselben Frau in drei aufeinanderfolgenden Schwangerschaften auftreten. Doch ist die Wiederholung nicht die Regel. Ich selbst beobachtete bei einer 22 jährigen gravida eine ziemlich schwere, mit Fieber verlaufende Pyelitis, welche einige Monate nach der Geburt vollständig ausheilte und in der bald darauf eintretenden zweiten Schwangerschaft nicht wieder ausbrach. Bei einer anderen Frau trat in der dritten Schwangerschaft eine sehr schwere, mit hohem Fieber einhergehende Pyelonephritis auf, welche die Patientin hochgradig herunterbrachte und im achten Monat zu Frühgeburt führte. Auch jetzt dauerte das Fieber noch drei Wochen lang an. Der Urin enthielt unglaubliche Mengen von Eiter; erst im Verlaufe von einem halben Jahre nahm der Eitergehalt ab und erholte sich die Frau; aber eine gleichmässige milchige Trübung bestand immer noch als die Frau zwei Jahre darauf abermals schwanger wurde. Trotzdem verlief die ganze Schwangerschaft ohne jede Verschlimmerung des Leidens; im Gegenteil hellte sich der Urin gegen Ende derselben noch mehr auf und im Verlaufe des Wochenbettes erlangte er beinahe normale Beschaffenheit.

Die Behandlung besteht in den leichteren Formen einfach in Bettruhe, Milchdiät und Trinken von kohlensauren Mineralwässern und Bärentraubenthee. Zur Desinfektion des Urins kann Urotropin oder Helmitol oder ein Salicylpräparat versucht werden. Gegen allfällige Schmerzen kommt Morphium in Anwendung. Eine primäre Cystitis darf auch durch Spülungen behandelt werden; lokale Behandlung des Nierenbeckens selbst ist zu eingreifend und führt wohl auch nicht zum Ziel. — Kommt die Frau in schweren Fällen durch die starke Eiterung und andauernden Schmerzen sowohl wie durch das Fieber zu sehr herunter, so muss die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden. Bei Nierenabscess hat die Nephrotomie zu erfolgen. —

Über Nephritis gravidarum a. a. O. —

Nierensteinkoliken in der Schwangerschaft oder unter der Geburt und im Wochenbett gehören zu den Raritäten; Nierensteine sind ja überhaupt bei Frauen ungefähr fünfmal seltener als bei Männern. — Nach Tarnier und Budin zeigen sich die Anfälle entweder in den ersten Monaten der Schwangerschaft oder im Wochenbett. Huchard berichtet indessen über einen Fall aus dem achten Monat der Gravidität. Sie äussern sich mit lebhaften stechenden Schmerzen, welche von der Nierengegend ausgehen und in die Blase und Harnröhre oder die Inguinalgegend ausstrahlen; es tritt Harndrang auf, aber der Urin wird meist nur tropfenweise unter brennenden Schmerzen entleert. Manchmal ist der Anfall von Fieber und Frost begleitet, oft gesellt sich Erbrechen hinzu. Die Prognose ist gut zu stellen; indessen kann der Bestand der Schwangerschaft gefährdet sein. Im Anfall ist eine starke subcutane Morphiuminjektion am Platze.

Wanderniere, deren Entstehung bekanntlich durch die Wochenbetten in hohem Grade begünstigt wird, erfährt in der Gravidität durch den von unten her wachsenden Uterus, die Raumbeschränkung in der Bauchhöhle, sowie die vermehrte Turgescenz der Gewebe eine Hebung und Fixierung, so dass die damit behafteten Frauen gerade in diesem Zustande am ehesten von Beschwerden und Komplikationen geschützt sind. — Ausnahmsweise jedoch können auch in der Schwangerschaft schwere Störungen eintreten. Meckel hat bei einer Gravida im vierten Monat die extraperitoneale Nephrorhaphie ausgeführt wegen sehr heftiger Schmerzen, welche durch Achsendrehung der Niere entstanden waren; daneben hatte die Frau eine Nephritis, die auf die Dislokation der Niere zurückgeführt wurde; zudem befürchtete Meckel Einkeilung der verlagerten Niere in der späteren Zeit der Schwangerschaft, sowie die Bildung von Hydronephrose. Nach der Operation bekam die Frau peritonitische Erscheinungen; es floss einige Zeit lang Lymphe aus dem verletzten Plexus ileolumbalis ab. Trotzdem erfolgte schliesslich Heilung der Wunde und die Schwangerschaft wurde ausgetragen.

Ist eine dislozierte Niere fixiert, so werden Störungen der Schwangerschaft und Geburt von der Lage derselben abhängig sein. Gewöhnlich handelt es sich in solchen Fällen um angeborene Verlagerung und befindet sich die Niere im kleinen Becken, vor der Hüftkreuzbeinfuge, so dass eine Verengerung des Beckenraumes im geraden und besonders in dem betreffenden schrägen Durchmesser zu stande kommt. Diese kann nur bei der in solchem Falle gewöhnlich schon an und für sich etwas verkümmerten Anlage des Beckens verhängnisvoll werden. Es sind fünf Fälle dieser Art beschrieben. In demjenigen von Hohl hatte die Frau zweimal schwer, doch spontan geboren; die Hebamme wollte eine Geschwulst an der hinteren Beckenwand gefühlt haben; als die Frau im 75. Altersjahre starb, fand sich bei der Sektion die linke Niere an der inneren Seite des M. psoas fixiert. — In einem von Hüter und einem von Fischel veröffentlichten Fall wurde die künstliche Frühgeburt eingeleitet, nachdem schwere Geburten vorausgegangen waren. — Runge machte bei einer VIIIpara im 4. Monate der Schwangerschaft eine Ovariotomie, liess aber die vor dem Promontorium und dem Kreuzbeine liegende linke Niere unberührt; im 9. Monat leitete er dann die Frühgeburt ein. Bei der nötig werdenden Extraktion musste der zwischen Kopf und Niere eingeklemmte Arm frakturiert werden; das Kind kam asphyktisch zur Welt, konnte aber wiederbelebt werden. — Albers erlebte folgenden Fall: Eine Frau, welche zuerst ein totes, dann ein lebendes Kind spontan geboren hatte, bekam bei der 3. Geburt Uterusruptur. Bei der Sektion fand man die linke Niere in der Kreuzbeinaushöhlung, mit dem oberen Pol vor dem Promontorium, so dass die ohnehin nur 9,5 cm messende Conj. vera durch die 2 cm dicke Niere auf 7,5 cm verkürzt wurde. Albers glaubt dass eine Geburt in erster Schädellage gut verlaufen wäre, während die Einstellung des Kopfes im linken schrägen Durchmesser zu Ruptur führen musste.

Lebererkrankungen.

Gallensteinkolik. Aus dem Umstande, dass bei Frauen, die geboren haben, Gallensteine viel häufiger gefunden werden als bei Nulliparen, darf man wohl auf einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Schwangerschaft und Gallensteinbildung schliessen.

Unter 100 Leichen von Frauen im geschlechtsreifen Alter mit Gallensteinen stammen nur zehn von solchen, die nie geboren haben. Cholelithiasis ist beim Weibe überhaupt häufiger als beim Manne; auch wird sie durchschnittlich in früherem Alter gefunden, als beim Manne, d. h. zwischen dem 20.—40. Jahre. Die verhältnismässige Häufigkeit der Gallensteinkoliken in Schwangerschaft und Wochenbett, sowie der Umstand, dass zu dieser Zeit recht oft der erste Anfall ausgelöst wird, spricht ebenfalls für einen kausalen Zusammenhang. Nach französischen Autoren sollen beschwerliche Schwangerschaft, protrahierte Geburt und Zwillingsschwangerschaft zu Gallensteinkolik disponieren.

Störungen und Verlangsamung des Gallenabflusses infolge Druckes des schwangeren Uterus, Reizzustände und infektiöse Entzündungszustände der Gallengang-Schleimhaut, sowie veränderte Beschaffenheit der Galle selbst sind für die Enstehung von Gallensteinen in der Schwangerschaft verantwortlich gemacht worden. Heredität, Mangel an körperlicher Bewegung, Verdauungsstörungen, veränderte Assimilationsvorgänge, der Arthritisme der Franzosen sollen unterstützende Umstände sein.

Dem Anfall gehen oftmals Verdauungsstörungen, Magenweh, Schwere im Leib voraus. Die Kolikanfälle selbst treten plötzlich ein, 2—3 Stunden nach einer Mahlzeit und steigern sich rasch zu unerträglicher Stärke. Der Schmerz zeigt nur sehr geringe Remissionen; er sitzt in der Magengrube und strahlt nach der rechten Seite aus bis in den Rücken und die rechte Schulter; er dauert einige Stunden bis einen Tag, selten mehrere Tage an; häufig kommt es zu Erbrechen. Hie und da begleitet den Anfall ein Kollapszustand: die Frau sieht sehr blass aus, ist mit Schweiss bedeckt und zeigt kleinen Puls. Nach 1—3 Tagen kann ein leichter Ikterus folgen; doch bleibt er gerade im puerperalen Zustande recht häufig aus. — Die Anfälle können sich in der nämlichen Schwangerschaft oder im Wochenbett wiederholen, mitunter bleibt es bei einem einzigen. Sie sind dreimal so häufig im Wochenbett als in der Schwangerschaft und können einen Tag bis einen Monat nach der Geburt auftreten; am häufigsten kommen sie in der ersten und zweiten Woche p. p. vor. —

An die Anfälle schliesst sich mitunter auch Cholecystitis und manchmal umschriebene Hepatitis an. Ich habe selbst einen charakteristischen Fall dieser Art erlebt. Die Affektion trat zuerst im ersten, dann auch im zweiten, endlich im vierten Monat der dritten Schwangerschaft auf

und war jeweilen von starker Leberschwellung gefolgt, die etwa 14 Tage lang andauerte und allmählich verschwand.

Die Diagnose stützt sich auf die charakteristischen Symptome; sie wird wahrscheinlicher, wenn schon Anfälle vorausgegangen waren, die sicher als Gallensteinkolik gedeutet wurden; Bestätigung bringt das Auftreten eines leichten Ikterus, am sichersten aber der Nachweis von abgegangenen Gallensteinen im Stuhlgang. Verwechslung kann vorkommen mit Darm- oder Magenkrampf, Appendicitis, Nierensteinkolik, Salpingitis, Ruptur eines Eiterherdes, Peritonitis, vielleicht auch mit Krampfwehen.

Die Schwangerschaft wird durch die Anfälle nicht unterbrochen; sie haben auch im Wochenbett keine weiteren Folgen.

Man wird wohl nicht so leicht dazu kommen, prophylaktisch gegen Gallensteinkolik in der Schwangerschaft wirken zu wollen. — Ist ein Anfall ausgebrochen, so hilft am sichersten eine subcutane Morphium-Einspritzung oder auch ein Opiat in Clysmaform oder als Suppositorium. Will man Morphium innerlich geben, so muss man ihm, soll es vertragen werden, Atropin beimengen. Fomentationen in Form von heissen Umschlägen auf den Leib erleichtern die Beschwerden. Natron salicylicum, etwa zweimal täglich 3 g per clysma wirkt günstig, wohl als Desinficiens der Verdauungs- und Gallenwege.

Über Ikterus gravidarum s. a. a. O.

Löhlein berichtet über einen Fall von Cirrhosis hepatis in der Schwangerschaft als zufällige Komplikation. Es folgte spontane Geburt eines atrophischen Kindes. Im Wochenbett wurde der Ascites punktiert, worauf die Frau bald starb.

Lebercarcinome können in der Schwangerschaft infolge raschen Wachstums und Kachexie zur Unterbrechung führen. Durch grosse bis ins Becken reichende Tumoren kann ein Geburtshindernis gesetzt werden; doch verlief auch schon bei kolossaler (14 Kilo schwerer) Geschwulst die Geburt normal. In einem Falle von Friedreich hatte das kachektische Kind eine flach-rundliche Geschwulst auf der linken Patella, deren mikroskopische Untersuchung einen den Geschwülsten der mütterlichen Leber gleichen alveolären Bau erwies. Sänger beobachtete auch Magencarcinom in der Schwangerschaft.

Wanderleber wird durch den wachsenden schwangeren Uterus gemeiniglich gehoben, so dass die Beschwerden in der Gravidität eher abnehmen. Natürlich tritt jedesmal nach der Geburt die Wanderleber wieder herunter, gewöhnlich noch tiefer als vor der Schwangerschaft. Einklemmungserscheinungen könnten wohl nur bei Verwachsung der tief gesunkenen Leber eintreten. Derartige Fälle sind aber noch nie beobachtet worden.

Van der Velde beschreibt einen Fall tödlicher Pankreasblutung während der Geburt. — Haidlen erlebte akute Pankreatitis im Wochenbett mit Hämorrhagien im Gewebe der Drüse. — In der Dissertation von

Kootz ist über die Operation einer Pankreascyste in der Schwangerschaft referiert. — Monin will während der Schwangerschaft Durchbruch einer Pankreascyste in den Darm mit Ausgang in Heilung beobachtet haben.

Meissner sah Zerreissung des Netzes bei einer Gebärenden.

Milzruptur.

Das an und für sich seltene Ereignis einer Milzruptur kommt in der Schwangerschaft verhältnismässig oft vor. Saxtorph sah bei der Sektion einer kurz nach der Geburt verstorbenen Frau die Milz enorm zerrissen. Simpson berichtet über drei Fälle von Milzruptur während Schwangerschaft und Geburt. Wilson über eine, die gleich nach der Entbindung sich bemerkbar machte. Nach Sidey zerriss die Milz bei einer Schwangeren infolge einer Überstreckung des Körpers. Hubbard fand Milzzerreissung bei einer Frau, welche acht Stunden nach einer 40 Stunden dauernden Geburt plötzlich gestorben war, Schwing bei einer kurz nach ihrem Anstaltseintritt gestorbenen Schwangeren, welche an hysterischen und epileptischen Anfällen gelitten hatte, Savor bei einer 31 jährigen V gravida im siebenten Monat.

Schwing — und v. Winckel schliesst sich ihm an — ist der Ansicht, dass die Zerreissung wohl hauptsächlich, wenn nicht ausschliesslich, bei grosser, erkrankter Milz (Malaria, Typhus, überstandenes Puerperalfieber oder andere Infektionskrankheiten) vorkomme. Simpson glaubt, dass durch die in der Schwangerschaft vorhandene vermehrte Leukocythämie die Milz weicher und voluminöser und dadurch zu Ruptur veranlagt werde. Mehrmals liess sich feststellen, dass eine vergrösserte Milz bestanden hatte. Den Anstoss zur Verletzung giebt ein Trauma (Stoss, Schlag, Fall) oder enorme Geburtsanstrengung. — In mehreren genauer beschriebenen Fällen liess sich nachweisen, dass die Ruptur der Kapsel erst sekundär infolge eines wachsenden subkapsulären Hämatoms entstanden war.

Die Diagnose wird immer nur mit mehr oder weniger grosser Wahrscheinlichkeit zu stellen sein. Die Stelle des erlittenen Trauma, die Zeichen innerer Blutung, eine Dämpfung in der Milzgegend und Schmerz daselbst müssen uns auf die Möglichkeit einer Milzruptur aufmerksam machen.

Eine spontane definitive Blutstillung liegt wohl im Bereiche der Möglichkeit; indessen treten fast immer im weiteren Verlaufe die Zeichen innerer Blutung in zunehmendem Masse in den Vordergrund, so dass an günstigen Ausgang nicht zu denken ist.

Dadurch wird denn auch die strikte Anzeige zum operativen Eingreifen gegeben. Dabei kann es sich einzig um die Exstirpation der Milz handeln. Die blosse Naht genügt nicht; denn das Milzgewebe selbst ist für die Naht nicht geeignet und eine blosse Kapselnaht führt nicht zur Blutstillung, es entstünde sofort ein subkapsuläres Hämatom, welches abermalige Zerreissung zur Folge hätte. — Die bisher bekannt gewordenen Fälle von Splenektomie

wegen Ruptur (neun Operationen mit sechs Heilungen) ermutigen zur Operation; zumal es scheint, als ob die Entfernung der Milz ohne üble Folgen bleibe. Savor hat sie in der Schwangerschaft ausgeführt, ohne dass weder Mutter noch Kind in feststellbarer Weise beeinflusst worden wären.

Störungen von seiten des Darms.

Bekannt sind die leichten Störungen, welche Kotanhäufung im Mastdarm durch schlechte Einwirkung auf die Wehenthätigkeit und durch Stuhlaustritt beim Einschneiden des Kopfes verursachen kann. Zur Seltenheit kommt es aber zu wirklicher Geburtserschwerung infolge von Kottumoren im Mastdarm. Ähnlich wie im Becken liegende Neubildungen können diese den Ein- und Durchtritt des Kindes verhindern, zu Lage- und Haltungsunregelmässigkeiten, vorzeitigem Blasensprung, Vorfall kleiner Teile und der Nabelschnur führen und überdies die Untersuchung in erheblichem Grade erschweren. — Chronische Verstopfung oder starke Rectocele oder Stenose infolge von Striktur kann daran schuld sein. — Rosner erzählt von einer Ipara, welche bei Atresia ani vaginalis hinter der für einen Finger durchgängigen Öffnung der hinteren Scheidenwand einen kindskopfgrossen Kottumor beherbergte. (Fiering veröffentlicht einen anderen Fall von Geburt bei Atresia ani vaginalis aus der Schauta'schen Klinik, der ohne Störung verlief.) — Die Diagnose ergiebt sich aus der Eindrückbarkeit und der Mastdarm-Untersuchung. — Aufweichende Öl- und Seifenwasserklystiere, meist aber erst manuelles Eingreifen oder Auslöffelung werden zur Beseitigung des Hindernisses führen, doch sind von L. Meyer zwei Fälle mit Ileuserscheinungen beschrieben.

Im Gegensatz dazu beobachtet man mitunter im Beginn der Schwangerschaft oder auch unmittelbar vor der Geburt heftige und hartnäckige Diarrhöe. Ich habe eine Frau gekannt, welche Diarrhöe zu den ersten Schwangerschaftszeichen rechnete. — Auch kommt es hie und da vor, dass die Geburt am normalen Schwangerschaftsende durch heftige Diarrhöe eingeleitet wird, beziehungsweise nach Aufhören des Abführens die Wehen beginnen. —

Mastdarmbrüche, welche die hintere Scheidenwand stark vorwölbten und tumorartig sich vor den andrängenden Kopf legen, so dass man sie vor dem vorangehenden Teile zurückschieben und mit der Hand zurückhalten muss, sind sehr selten —

Gutartige Neubildungen geben nur äusserst selten zu Dystokie Anlass. Barnes beobachtete die Ausstossung eines eigrossen kavernösen Tumors aus dem Mastdarm während der Geburt. Prideaux legte wegen eines ähnlichen polypösen Tumors im Rektum die Zange an bei einer IIpara, bei welcher die Geburt des ersten Kindes, wie er glaubt wegen dieses Tumors, schon schwer erfolgt war und entfernte hierauf die Neubildung.

Am wichtigsten ist die Komplikation mit Carcinoma recti. Es sind 16 Fälle davon beschrieben worden. Die Schwangerschaft verläuft mit den gewöhnlichen Erscheinungen des Mastdarmkrebses. Bei hartnäckigen krampfartigen Kreuzschmerzen, verbunden mit Stuhlverstopfung, Schleim- und Blutabgang aus dem After, soll an Mastdarmkrebs gedacht und digital untersucht und ja nicht alle Beschwerden nur auf Rechnung der Schwangerschaft gesetzt werden.

Unser Verhalten bei dieser widrigen Komplikation ist wohl abzuwägen. Es hat sich im allgemeinen nach der Ausdehnung der Neubildung und der durch sie verursachten Raumbeschränkung nicht nur im Becken, sondern auch im weichen Geburtsschlauch und am Damm zu richten. Füllen die Krebsmassen das Becken fast ganz aus oder verwandeln sie den unteren Geburtsschlauch in ein enges rigides Rohr, ist dadurch schon die Scheidenuntersuchung erschwert und an einen Durchtritt des Kindes in keiner Weise zu denken, so kann bei einer Entbindung in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft einzig und allein die Sectio caesarea in Frage kommen. Sie wurde siebenmal ausgeführt. Sollte man in früher Zeit der Schwangerschaft einmal zu einem solchen Falle kommen, so könnte, da die Frau wohl vor dem Schwangerschafsende erliegen würde, ein künstlicher Abortus umgangen werden. — Wo Scheide und äussere Geschlechtsteile durch die Carcinomknollen noch nicht so eingeengt und unnachgiebig sind, auch der Beckenraum nicht so ausgefüllt ist, dass Gebärunmöglichkeit vorliegt, von einer radikalen Operation aber doch keine Rede sein kann, darf die Entbindung per vias naturales nur bei totem Kinde und nach Zerkleinerung desselben vorgenommen werden. Lebt das Kind und ist es lebensfähig, so soll wiederum der Kaiserschnitt, bei Infektionsgefahr durch die Krebsmassen jedenfalls nach Porro, ausgeführt werden. Denn ohne arge Zermalmung und Zerreissung würde es auch in solchen Fällen den Genitalkanal nicht passieren können. — Ein beginnendes, resp. noch operierbares Carcinoma recti wird bei sonst günstigen Raumverhältnissen keine nennenswerten Störungen der Geburt verursachen, wie dies ein von Rossa beobachteter Fall beweist. Wird ein solches im Laufe der Schwangerschaft entdeckt und ist es leicht zugängig so soll es, unbekümmert um die Gravidität, radikal operiert werden. Lässt die Operation jedoch wegen Ausdehnung oder Sitz der Neubildung Schwierigkeiten erwarten, so ist es vorzuziehen nach dem Rate von Löhlein die Schwangerschaft sofort zu unterbrechen und dann die Operation auszuführen, weil sonst die Unterbrechung ohnehin folgen würde, was jedenfalls der Operationswunde schaden könnte; auch wäre wohl die Operation in der Schwangerschaft mit grösserem Blutverluste verbunden. Seither ist viermal in dieser Weise verfahren worden. Nur einmal wurde im sechsten Monat der Gravidität eine Rektumexstirpation wegen Carcinom ausgeführt; am vierten Tage nach der Operation trat Abortus und am folgenden Tage der Tod infolge von Sepsis ein.

Tumoren des Dünn- oder Dickdarms, ebenso Kotknollen können zur Verwechslung mit kleinen Kindsteilen Anlass geben. Den Frauen selbst täuschen ihre passiven Lageveränderungen öfters Kindsbewegungen vor. — Ascites, chronische Peritonitis, meist tuberkulöser Art mit Tumorbildung oder eine grössere Neubildung von einem Bauchorgane ausgehend, haben schon mancher Frau Hoffnung erregt oder Angst eingejagt gravid zu sein. Hie und da kommt das Umgekehrte vor, dass eine Ausdehnung des Leibes, die von der Frau für Krankheit gehalten wurde, als Schwangerschaft sich entpuppt.

Ehrendorf berichtet über einen Fall von ungewöhnlich starken Darmblutungen kurz vor der Geburt bei gleichzeitig vorhandener Nephritis, mit günstigem Ausgang. Kriwoschein erlebte blutigen Durchfall während der Geburt wegen Dysenterie.

Kapitel II.

Die Wechselbeziehungen zwischen Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und den Erkrankungen der Kreislauforgane.

Von

Hans Meyer-Ruegg, Zürich.

Litteratur.

Adams, Tod infolge eines Aneurysma aortae bei einer Schwangeren. Med. Times a. Gaz. 1859.

Ahlfeld, Mitteilungen aus der gynäkologischen Klinik und Poliklinik. Arch. f. Gyn. Bd. IV. S. 157.

Derselbe, Akutes Lungenödem in der Schwangerschaft bei Mitralstenose. Ber. u. Arb. Bd. III. 1888.

Derselbe, Lungenembolie im Wochenbett. Ibid.

Ashley, L'infl. d. l. gross. sur l. malad. du coeur. Ann. d. Gyn. 1886. pag. 293.

Ballantyne, Mitralstenosis in labour and the puerp. Edinb. Journ. 1888. March 2.

Derselbe, Sphymographic tracings in pregn. lab. and puerp. Brit. med. Journ. 1886. Vol. II. pag. 1094.

Baranger, Cardiopathie et grossesse. Thèse de Paris. 1898.

v. Basch, Zur Kompensation. Wien. med. Presse 34. 1893; Schmidt's Jahrb. 247. S. 98.

Benking, Geburtsstörungen durch nicht sexuelle Erkrankung Kreissender. Diss. München 1898.

Bergmann, Diss. München 1884.
Berry Hart, Mitralstenosis a. the third stage of labour. Edinb. Journ. 1888. Febr.
Bottentint, Über den Einfluss der Herzaffektionen auf Schwangerschaft. Schmidt's Jahrb. 162. S. 262.
Brünings, Über einen Fall von Herztod intra partum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. 1897.
Budin, Maladies d. coeur; gross; avort. Progrès méd. 1873. pag. 217.
Cazeaux, Traité d'accouch.
Ciniselli, Pericarditis bei einer Schwangeren. Schmidt's Jahrb. 4. S. 342.
Cohnstein, Über puerperale Herzhypertrophie. Arch. f. path. Anat. Bd. 77. S. 147.
Curbelo, Die Veränderung des Gefässsystems bei Schwangeren und Wöchnerinnen. Diss. Berlin 1879.
De Lotz, De l'état puerp. consideré c. cause d'endocardite. Bull. de l'acad. d. méd. Paris 1857. pag. 744.
Demelin, Contrib. à l'étude des cardiopathies dans l. rapp. a. l. grossesse et l'acc. L'obstétrique. 1896.
Denis, Obs. d'endocard. puérp. Gaz. méd. d. Paris 1877.
Deuerlein, Sphygmographische Untersuchung des Pulses bei Schwangeren u. Kreissenden. Diss. Erlangen 1888.
Dohrn, Die Form der Thoraxbasis bei Schwangeren und Wöchnerinnen. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 24. S. 414. 1864.
Derselbe, Zur Kenntnis des Einflusses der Schwangerschaft auf die vitale Lungenkapazität. Ibid. Bd. 28. S. 457. 1866.
Dreysel, Über Herzhypertrophie bei Schwangeren und Wöchnerinnen. Münch. med. Wochenschr. 1891.
Duroziez, De l'augment. du volume du coeur pend. l'état puérp. Gaz. d. hôp. 1868. pag. 104.
Dürr, Eine Statistik von Endocarditis in puerp. Diss. Berlin 1877.
Engström, Infl. de la grossesse sur la circulation. Ann. de Gyn. 1886. Tome II. pag. 9.
Edgè, On cardiac disease in pregn. a. labour. Lancet. 1890. Vol. I. pag. 534.
Fellner, Herz und Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Heft 3 u. 4.
Derselbe, Die Beziehungen innerer Krankheiten zu Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. 1903.
Feis, Über Komplikation von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett mit chronischen Herzfehlern. Volkmann's Vortr. 213.
Fleischmann, Forceps in mortua. Centralbl. f. Gyn. 1900.
Fritsch, Die Gefahr der Mitralisfehler bei Schwangeren, Gebärenden, Puerperalen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1875. Bd. XIII. S. 470 u. Archiv f. Gyn. Bd. VIII. S. 373.
Derselbe, Zur Physiologie und Pathologie des Herzens bei Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen. Schmidt's Jahrb. 1877.
Fry, Obs. of childbearing compl. by org. diseases of the heart. Am. Journ. of Obst. 1888. pag. 785. Centralbl. f. Gyn. 1889.
Gerhard, De situ et magnitudine cordis gravidar. Jenae 1862.
Grunow, Diss. Greifswald 1896.
v. Guérard, Über Komplikationen der Schwangerschaft und Geburt mit Herzfehler. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1895
Derselbe, Herzfehler und Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900.
Gusserow, Ges. d. Charité-Ärzte. 1893.
Derselbe, Über künstliche Frühgeburt bei Herzkranken. Münch. med. Wochenschr. 1899.
Handfield-Jones, Harveian Lectures on the heart in its rel. to pregn. and the puerp. state. Lancet. I. 1896. pag. 145.
Hardt, Mitralstenosis and labour. Edinb. Journ. 1889. Aug.

Hecker, Einiges über das Wechselverhältnis zwischen Schwangerschaft, Geburt und anderen Krankheiten. Kl. d. Gebk. 1861.

Derselbe, Geburtsh. Mitteilungen. Monatsschr. f. Gebk. Bd. 31. S. 194.

Heinricius, Plötzlicher Tod während der Entbindung (Ruptura aortae), Extr. eines lebenden Kindes. Centralbl. f. Gyn. 1883. S. 1.

Herrgott, Note sur un cas d'accidents gravido-card. Ann. de Gyn. 1880. Tom. 14. pag. 41.

Herse, Komplikation von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett mit Herzfehler. Diss. Würzburg 1899.

Hirsch, Über die Beziehungen zwischen dem Herzmuskel und der Körpermuskulatur etc. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1899. S. 597.

Icard, Schwangerschaft mit Herzkrankheiten kompl. Schmidt's Jahrb. 83. S. 196.

Jaccoud, Des rapp. des cardiopathies avec la grossesse. France méd. 1887. Tom. II. pag. 1175.

Jaworski, Über die Komplikation von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett mit Herzfehlern. Centralbl. f. Gyn. 1901. S. 559.

Jess, Komplizierter chronischer Herzklappenfehler mit Gravid. Münch. med. Wochenschr. 1898. Nr. 40 u. 41.

Jones, Cardiac insuf. in its rel. to abort. Brit. Journ. of med. 1890. March.

Kauder, Über Komplikation der Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett mit Klappenfehler des Herzens. Diss. Heidelberg 1900.

Kenezy, Embolie der Lungenschlagader bei Insuff. bicusp. Centralbl. f. Gyn. 1884. Nr. 12.

Krehl, Die Erkrankungen des Herzmuskels und die nervösen Herzkrankheiten. Nothnagel's spez. Path. u. Ther. 1901.

Lahs, Kritische Bemerkungen. Arch. f. Gyn. 1876.

Larcher, De l'hypertr. norm. d. coeur p. l. gross. etc. Arch. gén. d. méd. 1859.

Laubinger, Diss. Kiel 1894.

Lebert, Beiträge zur Kasuistik der Herz- und Gefässerkrankungen im Puerp. Arch. f. Gyn. 1872. Bd. III. S. 38.

Leisse, Herzkrankheiten bei Geburt und Operation. Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 12.

Letulle, Rech. sur l'état du coeur des fem. enceintes ou rec. accouchées. Arch. gén. de méd. 1881.

Lewoff, Maladies du coeur et gross. Ann. de Gyn. 48. pag. 489.

Leyden, Über die Komplikationen der Schwangerschaft mit chronischen Herzkrankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. 1894 u. Gesellsch. der Charité-Ärzte 1893. März.

Löhlein, Über das Verhalten des Herzens bei Schwangeren und Wöchnerinnen. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Frauenkrankh. Bd. IV. S. 260.

Lublinski, Über die Komplikationen des Puerperiums mit chronischen Herzkrankheiten. Diss. Berlin 1873.

Lust, Mitralstenosis in pregn. Med. news Journ. 1893.

Macdonald, The bearings of chron. disease of the heart upon pregn. part and childh. Obstetr. J. of Gr. Brit. 1877. pag. 73.

Macé, Zwei Fälle von plötzlichem Tod während der Geburt infolge von Herzfehler. Gaz. hebd. 1896. Nr. 21; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1896. S. 817.

Manes, Contr. à l'ét. d. acc. gravido-card. Thèse de Moupellier 1898.

Mazier, On card. disease d. pregn. Ann. of gyn. et paed. 1895.

Merklen, Retréciss. mitral et gross. Sem. méd. 1872. pag. 274. Tome XII.

Mitchel, Disease of the heart compl. pregn. a. lab. Med. R. N. J. 1872.

Müller, P., Krankheiten des weiblichen Körpers in ihren Wechselbeziehungen zu den Geschlechtsfunktionen. Stuttgart 1888.

Naureils, Gross. et accouch. dans leur rapp. avec les lésions valv. du coeur. Thèse de Bordeaux. 1899.

Nebel, Zur Behandlung der Schwangerschaft bei Kyphoskoliose. Centralbl. f. Gyn. 1889. S. 888.

Néville, Puerperale Endocarditis mit Hemiplegie p. p. Centralbl. f. Gyn. 1886. S. 176.
Ollivier, Etude sur les malad. chron. d'orig. puerp. Arch. d. méd. 1873. pag. 421.
Olshausen, Zur Kenntnis der akuten ulcerösen Endocarditis puerp. Arch. f. Gyn. 1874. Bd. VII. S. 193 u. Monatsschr. f. Gebk. 24.
Pagenstecher, Über den Einfluss von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett auf chronische Klappenfehler des Herzens. Diss. Berlin 1888.
Paterson, Bemerkungen zu einem Fall von plötzlichem Tod nach der Geburt durch Herzaffektion. Edinb. med. Journ. 1900.
Philipps, Über den plötzlichen Tod durch Synkope bald nach der Entbindung. Schmidt's Jahrb. 154. S. 263.
Piskacek, Forceps in mortua. Wiener klin. Wochenschr. 1888.
v. Plazer, Zur Kasuistik der Fettdegen. des Herzfleisches. Schmidt's Jahrb. 110. S. 180.
Peter, Gross. et mal. du coeur. Schmidt's Jahrb. 154. S. 48.
Porak, Gross. et mal. du coeur. Thèse de Paris. 1880.
Remy, Gross. et mal. du coeur. Arch. de toc. 1892. pag. 621.
Rösger, Über künstliche Frühgeburt bei Vitium cordis. Centralbl. f. Gyn. 1893. Sänger, Zweifel.
Rosenbach, Encyklopädie der gesamten Heilkunde. pag. 488.
Rosenfeld, Diss. Heidelberg 1896.
Rosenmund, Über Herzfehler und Puerperium. Diss. Zürich 1902.
Sänger, Tod in der Schwangerschaft. Totale chronische Adhäsivpericarditis. Arch. f. Gyn. 14. Heft 3.
Senna, La gravidanza in rapp. colle cardiopathie org. Gazz. d. osped. Milano 1885. Bd. VI.
Schlayer, Über Komplikation der Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett mit chronischem Herzklappenfehler. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXIII. Heft 1.
Schneider, Diss. Marburg 1890.
Schelb, Diss. Strassburg 1891.
Schröder, Über Blutdruck und Gefrierpunktbestimmungen in der Schwangerschaft. Verh. d. Ges. f. Gyn. in Giessen 1901. S. 358 u. Beitr. z. Geb. u. Gyn.; Festschr. f. Fritsch. S. 178.
Solowieff, Sur l'interr. d. l. gross. en présence de vices chron. du coeur. Rev. méd. 1893.
Spiegelberg, Über die Komplikation des Puerperiums mit chronischen Herzkrankheiten. Arch. f. Gyn. Bd. II. 1871. S. 236 u. Bd. IV. 1876. S. 113.
Derselbe, Plötzlicher Tod am 3. Tag des Wochenbettes. (Ruptur des linken Ventr.). Monatsschr. f. Gebk. 28. 1866. S. 439.
Spiegelberg u. Gscheidler, Untersuchungen über die Blutmenge trächtiger Hunde. Arch. f. Gyn. 1872.
Steudel, Tödliche Blutung aus einem Varix während der Geburt. Schmidt's Jahrb. II. S. 195.
Vinay, De l'oedème aigu des poumons dans les cardiopathies de la gross. Lyon méd. 1898. Nr. 1 u. 8.
Derselbe, Mal. valv. du coeur et gross. Arch. de toc. Tome 20. pag. 301.
Derselbe, Cardiopathie et mariage. Lyon méd. 1899 pag. 37.
Derselbe, Traité des malad. d. l. gross. Paris 1894.
Virchow, Über die Chlorose und die damit zusammenhängenden Anomalien im Gefässapp.: insbesondere über Endocard. puerp. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Berlin 1870. Bd. I.
Wessner, Chronische Herzkrankheiten und Puerp. Diss. Bern 1884.
Wiesenthal, Über den Einfluss chronischer Herzkrankheiten auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Diss. Marburg 1887.
Wiesner, Über Blutdruckmessungen während der Menstruation und Schwangerschaft Gesellsch. f. Geburtsh. z. Leipzig. 19. Juni 1899. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 1335.
Winckel, Pathologie und Therapie des Wochenbetts.
Derselbe, Lehrb. d. Geburtsk.

Wyder, Embolie der Lungenart. Volkmann's Vortr. Nr. 146. 1896.
Zweifel, Über plötzlichen Tod von Schwangeren und Wöchnerinnen. Centralbl. f. Gyn. 1897.

1. Die Erkrankungen des Herzens.

Die Ansichten über den Einfluss von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett auf Funktion und Struktur des Herzens gehen auseinander. Während die Einen Hypertrophie oder Dilatation oder beide zugleich als physiologische Schwangerschaftserscheinungen, aus welchen unter Umständen krankhafte Zustände erwachsen können, betrachten, sind Andere der Überzeugung, dass das Herz wegen der puerperalen Vorgänge allein sich nicht ändere, oder dass die Beeinflussung doch nicht eine unausbleibliche sei.

Der Franzose Larcher hat zuerst im Jahre 1859 nach Augenschätzungen der Herzgrösse bei Sektionen verstorbener Wöchnerinnen die Lehre von der Schwangerschaftshypertrophie des Herzens aufgestellt. Sie wurde bald darauf von Ducrest, Blot u. A. durch genauere Messungen und Wägungen bestätigt und durch die Perkussionsergebnisse an der Lebenden von Duroziez, Ollivier etc. gestützt. Die Hypertrophie sollte sich nach der Geburt allmählich wieder zurückbilden, hie und da jedoch bei Frauen, die rasch hintereinander Geburten durchmachten, nach Art der Subinvolutio uteri, bestehen bleiben. Der Engländer Handfield-Jones vermutet gar, dass in gewissen Fällen diese mit fettiger Entartung einhergehende Rückbildung (wie die Rückbildungsprozesse in der Placenta) schon in der Schwangerschaft beginne und vielleicht nach Art der Hyperinvolutio uteri zu weit gehe. — Der Larcher'schen Lehre traten besonders Gerhardt, Löhlein und in Frankreich Vinay u. A. entgegen. Sie zeigten, wie vorsichtig man in der Beurteilung der Herzhypertrophie bei Sektionen von Wöchnerinnen oder Schwangeren sein muss, indem septische Infektion, ebenso Lungen-, Leber-, Nieren-, Darmleiden regelmässig Herzhypertrophie im Gefolge haben. Sie bewiesen auch, dass die Perkussion des Herzens der Schwangeren sehr oft keine verlässlichen Resultate liefert und zu Trugschlüssen Anlass giebt, dass die Herzgeräusche, die in der Gravidität so häufig, aber doch nicht konstant gehört werden, keine bestimmten Schlüsse auf Vergrösserung des Herzens erlauben (s. Phys. der Schwangersch.).

Theoretisch glaubt man die Hypertrophie hauptsächlich aus der dem Herzen in der Schwangerschaft zugemuteten Mehrarbeit ableiten zu müssen. Diese soll in erster Linie aus einer Vermehrung der Kreislaufswiderstände durch die Einschaltung des grossen Gebärmutterkreislaufes erwachsen. Nun bildet aber der Gefässbezirk des Uterus und seiner Umgebung nur einen eingeschalteten Kollateralkreislauf, welcher trotz seiner stark verzweigten und gewundenen Wege das Blut nicht schwieriger aus den Arterien in die Sammelvenen hinüberschafft, als dies im gesamten Körperkreislauf geschieht, so dass letzterer, insbesondere das Aortensystem, durch ihn eher noch entlastet wird. Dabei ist besonders das Venenbeet stark

entwickelt, so dass es das zuströmende Blut immer gut zu fassen und ohne Stauungsgefahr an die Cava inferior abzugeben vermag. — Nach Lahs und Engelström nimmt, wenn das Btet eines Flüssigkeitsstromes durch Einschaltung eines kollateralen Laufes verlängert wird, die Menge der durchströmenden Flüssigkeit zu und die Strömungswiderstände werden kleiner, selbst dann, wenn die Hindernisse, welche die kollateralen Gefässe durch ihre Länge, ihre rechtwinkeligen Verzweigungen, ihre wechselnden Kaliber bedeutende, selbst grössere als in den Hauptgefässen sind.

Etwelche Erschwerung des Blutkreislaufes und dadurch eine Mehrforderung an Herzarbeit kann gegen Ende der Schwangerschaft erwachsen aus der Verkürzung des Brustraumes infolge stärkerer Anfüllung der Bauchhöhle und einer gewissen Herabsetzung der Exkursionsfähigkeit des Zwerchfells. Die dafür eintretende Erweiterung der unteren Thoraxapertur, welche zudem bei älteren Frauen der bereits eingetretenen Rigidität der Rippen wegen nur sehr gering sein kann, vermag wohl diesen Nachteil nicht in vollem Masse aufzuwiegen. Dohrn hat denn auch bei Schwangeren meist eine Verminderung der vitalen Lungenkapazität gefunden. Dadurch verkleinert sich aber ein beim Rücktransport des Venenblutes zum Herzen mitwirkender Faktor, die Aspiration infolge Erweiterung des Brustkorbes. Freilich wird diese Verkleinerung individuell verschieden sein, so dass sie z. B. bei unterwachsenen und verkrümmten und bei gedrungen gebauten Frauen mit starker Ausdehnung der Gebärmutter, besonders auch bei älteren, mit wenig elastischem Brustkorb versehenen stärker in Betracht fallen muss als bei schlanken, jugendlichen Individuen mit mässiger Füllung des Abdomen.

Gegen Ende der Schwangerschaft kann ferner, teils durch Druck des Uterus auf die grossen Gefässe, teils durch die jetzt schon auftretenden Kontraktionen des Uterus eine kleine Erschwerung des Kreislaufes gesetzt werden.

Nach dem von Wilh. Müller aufgestellten Gesetze, dass die Masse des Herzens mit der Masse des Körpers (aber in stetig abnehmendem Verhältnisse) wachse, muss auch in der Schwangerschaft eine Zunahme des Herzmuskels erfolgen; sie fällt wiederum individuell sehr verschieden stark aus.

Ebenso ist vielleicht die Vermehrung der Blutmenge in der Schwangerschaft im stande, etwas grössere Anforderung an die Arbeitsleistung des Herzens zu stellen und damit bei der Entstehung einer Hypertrophie mitzuhelfen, wenn nicht nach dem oben angeführten Gesetze über die Wirkung des Kollateralkreislaufes Kompensation eintritt. — Der Vermehrung des Sauerstoffbedarfes mit Rücksicht auf den Fötus wird wahrscheinlich durch grösseren Sauerstoffgehalt des Blutes Genüge gethan. Es besteht indes die Möglichkeit, dass bei Insufficienz der Erythrocyten doch Sauerstoffmangel eintritt. —

Diesen theoretischen Erwägungen, welche für die Ausbildung einer Herzvergrösserung in graviditate ins Feld geführt werden, kann man ent-

gegenhalten, dass die Muskelarbeit bei schwangeren Frauen im allgemeinen und gerade zu jener Zeit und in jenen Fällen, wo es sich um vermehrte Anforderungen an die Herzthätigkeit handeln würde, nicht unbedeutend herabgesetzt ist. Da nun aber nach den Untersuchungen von Hirsch „die Herzthätigkeit bei Gesunden, bei Überernährung, Abmagerung und Schwangerschaft in allein erkennbarer Weise von der Thätigkeit der Körpermuskulatur abhängt und die Masse des Herzmuskels der Ausdruck der von ihm geleisteten Arbeit ist", so bildet die Schonung, welche schwangere Frauen gegen Ende der Gravidität freiwillig und unfreiwillig sich auferlegen, ein Schutzmittel gegen Hypertrophie des Herzens.

Auf alle Fälle muss betont werden, dass die Schwangerschaftsveränderungen, welche mit einer Vergrösserung oder Erweiterung des Herzens in ursächlichem Zusammenhang stehen können, bei weitem nicht immer in gleich hohem Grade in Erscheinung treten. Manche schwangere Frauen gewinnen enorm an Leibesumfang und allgemeiner Körperfülle und schleppen sich zuletzt nur mühsam herum, während man anderen noch kurz vor der Geburt ihren Zustand kaum anmerkt; die einen bekommen riesige Venektasien, bei anderen schimmert kaum eine Vene durch die Haut durch; diese erscheinen blutvoll und von Gesundheit strotzend, jene zeigen bedenklich anämisches und kränkliches Aussehen; hier Livor im Gesicht, dort keine Spur davon; manchmal bestehen starke Atembeschwerden, andere Male verursacht selbst Treppensteigen nicht die geringste Dyspnoe.

Endlich darf man wohl einem gesunden Herzen eine gewisse Reservekraft nicht absprechen, welche ihm während einer gewissen Zeit eine erhöhte Arbeitsleistung erlaubt ohne Textur- oder Grösseveränderungen einzugehen. Diese Anpassungsfähigkeit wird bei der einen Frau etwas grösser, bei einer anderen etwas kleiner sein. —

Nach alledem ist wohl die Annahme berechtigt, dass Hypertrophie und Dilatation des Herzens in der Schwangerschaft wohl entstehen kann, aber nicht notwendig entstehen muss. Sie gehören zu den fakultativen und nicht zu den obligaten Schwangerschaftsveränderungen, wie die meisten der nicht an den inneren Genitalien selbst auftretenden Schwangerschaftserscheinungen. — Rosenbach sagt in der Encykl. d. ges. Heilk.: „Unseres Erachtens ist, wenn auch zweifellos im Verlaufe der Gravidität manchmal Herzhypertrophie zur Beobachtung kommt, namentlich wenn ein älteres oder frisches Nierenleiden vorliegt, doch dieses Verhalten ein wenig konstantes, d. h. die unkomplizierte Schwangerschaft giebt zur Volumenvergrösserung des Herzens, namentlich des linken Ventrikels, keine Veranlassung."

Einwandfreien anatomischen Befunden, welche Hypertrophie nachweisen, stehen denn auch solche von ebenso zuverlässigen Untersuchern gegenüber, wo jede Herzveränderung fehlte. — In ähnlicher Weise haben Blutdruckmessungen von Vinay und Baranger keine, solche von Fellner und Wiessner nur geringe Zunahme der Arterienspannung und des Blut-

druckes ergeben, während Schröder mit dem Gärtner'schen Tonometer in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft eine sehr deutliche Steigerung des Blutdruckes, durchschnittlich von 110 bei Nichtschwangeren auf 125 in der Gravidität (gegen das Ende derselben oft sogar bis auf das $1^1/_2$ fache), fand. Wie weit solche Resultate auf eine Herzhypertrophie schliessen lassen, ist jedoch auch nicht festgestellt.

Ob die Schwangerschaft und das Wochenbett bei physiologischem Verlauf im stande seien, Herzkrankheiten zu verursachen oder wenigstens als ätiologisches Moment neben anderen bei der Entstehung derselben mitzuwirken, ist eine noch umstrittene Frage. Virchow und mit ihm Freund sind der Überzeugung, „dass die durch Schwangerschaft erzeugte Hypertrophie und Dilatation des Herzens, sowie die Vermehrung der Blutmasse bei wachsenden Widerständen so bedeutende Einflüsse seien, dass sie gewiss eine Disposition zu Herzkrankheiten schaffen können". Es bedürfe nur einer Steigerung der physiologischen Verwandlungen im Organismus, einer einseitigen Störung in dem Spiel der Wechselbeziehungen, um auf mechanischem Wege Endocarditis zu erzeugen. Seien dazu noch andere Einflüsse wirksam, so könne die in Rede stehende Erkrankung sehr leicht und schnell entstehen. Kongenitale Gefässhypoplasie, wie sie oft der Chlorose zu Grunde liege, oder diejenige Enge der grossen Blutgefässe, welche auf der noch nicht abgeschlossenen Entwickelung jugendlicher Individuen beruhe, können sich beim Anstürmen des in der Schwangerschaft verstärkten Blutstromes und bei den gleichzeitigen physiologischen Herzveränderungen als ein ausreichendes mechanisches Moment zur Entstehung endokarditischer Prozesse erweisen.

In Frankreich trat besonders Ollivier für die Entstehung der Endocarditis durch die Schwangerschaft ein. Er unterscheidet eine seltenere akute und eine chronische Form. Letztere werde der geringen Symptome halber öfters übersehen und dann später, wenn sie, lange nach der Geburt, deutlicher in Erscheinung trete, für einen Klappenfehler rheumatischen Ursprungs gehalten.

Die Beschwerden der in der Schwangerschaft in Erscheinung tretenden Endokarditiden — ob sie durch den puerperalen Zustand selbst erzeugt seien oder ob dabei andere Einflüsse noch mitwirken, bleibe dahingestelt — machen sich meistens erst in der zweiten Hälfte, in welcher die Anforderungen an das Herz überhaupt steigen und das Zwerchfell in die Höhe rückt, deutlich bemerkbar. Sie können in der Geburt eine bedrohliche Höhe erreichen, ohne im Wochenbett zurückzugehen; doch giebt es auch zahlreiche Fälle, in denen sie nur unbedeutend bleiben. — Der Prozess an den Klappen, meist der Mitralis, ist zunächst gewöhnlich ein parenchymatöser; bald folgen kleine Auflagerungen von Gerinnungen (Thromben), von verrukösen und polypösen Massen. Dabei hat leider das veränderte Klappengewebe wenig Neigung zur fibrösen Verdickung, zur Sklerose, vielmehr eine auffallende Disposition zur Ver-

schwärung, besonders zur stellenweisen Erweichung und zu konsekutiver Zerbröckelung, so dass sich Partikel ablösen und Geschwürchen entstehen. Daher sieht man dann nicht selten multiple Embolien, besonders in den Nieren, der Milz und im Innern des Auges (Chorioidea und Retina). — Alle Endokarditiden in Schwangerschaft und Wochenbett wählen besonders gerne von früher her erkrankte Klappen. Deshalb wird es meist selbst bei der Sektion zweifelhaft bleiben, ob man es mit einem Recidiv resp. einer Verschlimmerung eines alten Leidens, oder aber mit einer in der betreffenden Schwangerschaft entstandenen und durch sie verschuldeten Endocarditis zu thun habe.

Endocarditis als Teilerscheinung einer septischen Allgemeininfektion im Wochenbett und ausnahmsweise schon in der Schwangerschaft ist stets ausgezeichnet durch eine ungewöhnliche Malignität der embolischen Vorgänge (Endocarditis ulcerosa). Auch sie bevorzugt von früher her veränderte Klappen.

Auch Erkrankungen des Herzfleisches werden von manchen Autoren auf physiologische Schwangerschaft, Geburt oder Wochenbett zurückgeführt. Virchow, Lebert, Ponfick haben fettige Degeneration des Herzmuskels in der normalen Schwangerschaft nachgewiesen. Ebenso tritt Freund für eine erhöhte Disposition zu Erkrankung des Myokard im schwangeren und puerperalen Zustande ein. Er glaubt, dass die von angenommene physiologische Hypertrophie in der Schwangerschaft durch ihm fettige Entartung sich wieder zurückbilde. (Vergleiche auch die S. 2299 angeführte Hypothese von Handfield-Jones.)

Jedenfalls ist akute fettige Degeneration des Herzfleisches im Puerperium nach langdauernder schwerer Geburt, protrahierter Chloroformnarkose, öfters wiederkehrenden Schwangerschaftsblutungen etc. bei Sektionen kein seltener Befund. — Nachgewiesen und allgemein angenommen ist auch, dass die Endokarditiden im späteren Verlaufe sich mit Erkrankung des Myocardium komplizieren. Wenn nun in der Schwangerschaft und im Wochenbett bereits eine gewisse Disposition zu fettiger Entartung des Herzfleisches besteht, so ist begreiflich, dass diese bei alten Herzfehlern, welche an und für sich gerne dazu führen, um so eher eintritt; es wird dadurch auch verständlich, dass herzkranken Frauen (s. unten) in der Schwangerschaft und im Wochenbett hauptsächlich von dieser Seite Gefahr droht. —

Spiegelberg hat erlebt, dass eine Frau am dritten Tage des Wochenbettes nach schwerer Geburt rasch unter Konvulsionen starb. Die Sektion ergab als Todesursache Ruptur des linken Ventrikels, nahe der Herzspitze in gelblich verfärbtem mit Ecchymosen durchsetztem Gewebe. P. Müller, M'Clintock, Leisse und einige französische Beobachter berichten über ähnliche Fälle. — Öfters wurden bei Todesfällen im Puerperium wegen Herzfehler Ecchymosen im Herzfleisch gefunden. Es ist wohl denkbar, dass Entartungsherde aus solchen Läsionen sich bilden.

Bei Eiterungen im Myokard sind wir auf die Annahme einer Infektion von den Genitalien aus angewiesen, auch dann wenn für septische Infektion sonst nirgends Anhaltspunkte gefunden werden können. — Denn septische Myocarditis kommt bei puerperaler Infektion nachgewiesenermassen vor. Die Erkrankung tritt herdförmig auf, für sich oder in Begleitung von ulceröser Endocarditis. — Bei schwerem Puerperalfieber trifft man überdies nicht selten fettige und braune Atrophie, vielleicht unter dem Einflusse des hohen Fiebers.

Von noch grösserer praktischer Bedeutung ist die gegenseitige Beeinflussung von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett einerseits, alten Herzfehlern andererseits.

Hecker hat als erster im Jahre 1861 in ausführlicher Weise, anschliessend an zwei einschlägige Fälle, über das Wechselverhältnis zwischen Schwangerschaft resp. Geburt und Herzfehler geschrieben. Es folgte 1871 Spiegelberg mit einer Abhandlung über diesen Gegenstand und bald darauf Lebert. 1875 hat Fritsch sich mit dieser Frage beschäftigt. Schlayer veröffentlichte einschlägige Fälle aus der Olshausen'schen Klinik. Bedeutungsvolle Beiträge zu dieser Frage lieferten ferner Löhlein, Macdonald, Wessner, v. Leyden, dann v. Guérard, Feis, Fellner etc. und manche französische Autoren.

Sie alle stimmen darin überein, dass Herzfehler in der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Wochenbett schwere Störungen verursachen können. Bezüglich der Häufigkeit dieser Störungen und ihrer Erklärung sind sie dagegen nicht einig. —

v. Leyden glaubt, „dass für den Arzt, welcher eine Anzahl herzkranker Frauen längere Zeit beobachtet, der Eindruck von der Gefahr, welche ihnen durch die Schwangerschaft und Entbindung erwächst, ein ganz bestimmter ist, dass nämlich eine grosse Anzahl von herzkranken Frauen durch die Schwangerschaft und Geburt in allerhöchstem Masse gefährdet werden, dass die Bedingungen für ihre Lebensexistenz erheblich herabgesetzt sind, und dass das Leben in einer relativ grossen Anzahl von Fällen verkürzt wird, ja dass diese Folgen sich viel weiter erstrecken als auf jene Fälle, welche unmittelbar durch die Schwangerschaft zu Grunde gehen". — Wessner dagegen hält, nach Sichtung der Berner und der in der Litteratur bekannt gewordenen Statistiken „das Ereignis für selten, dass ein Herzfehler dem Spezifischen der Schwangerschaft und Geburt erliege; meist habe man es dann mit sehr schweren Herzkranken zu thun oder mit einer zweiten Komplikation. Diese Fälle imponierten dann gewaltig, wurden aufgegriffen und als Paradigma hingestellt, während jene Geburten, die symptomlos bleiben von seiten des Herzens, eben deswegen dem Arzte entgehen. Die Prognose stellt sich bei Herzfehlern für Mutter und Kind bedeutend besser als sie durchwegs angegeben wurde."

Nach Porak erfahren 65% der herzkranken Frauen Störungen während Schwangerschaft, Geburt oder Wochenbett; nach Vinay bloss 13%. — Die Erklärung für die Verschiedenheit dieser beiden Angaben liegt grösstenteils darin, dass Vinay sämtliche auf seiner Abteilung aufgenommene Schwangere auf Herzfehler untersucht, Porak dagegen für seine Statistik nur die offenkundig Herzleidenden verwendet hat. Es ist aber sicher anzunehmen, dass recht oft Herzfehler übersehen werden, weil sie keine Symptome machen und den regelmässigen Verlauf von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett nicht stören oder sich vielleicht bloss durch raschen, unregelmässigen Puls, beschleunigte und angestrengte Atmung in der letzten Zeit der Gravidität, in der Austreibungsperiode oder im Wochenbett bemerkbar machen. Vinay fand bei 1,6% der von ihm untersuchten 5000 Gravidae Herzfehler. Fellner glaubt, dass nur 1/7 der Herzkrankheiten bei Schwangeren diagnostiziert wird; 6/7 überstehen die Geburt anstandlos, ohne dass die Patientin oder der Arzt eine Ahnung von dem Herzfehler haben. — Handfield-Jones weiss von einer 25jährigen Frau mit Mitralfehler seit der Kindheit zu erzählen, dass sie in ihren drei Schwangerschaften immer besser daran war und weniger Herzklopfen und Herzstörungen hatte als sonst. —

Die gemachten Erfahrungen erstrecken sich fast ausschliesslich auf Klappenfehler des linken Herzens. Unter diesen werden begreiflicherweise Erkrankungen der Mitralis häufiger beobachtet als solche der Aorta. Letztere sind vorzugsweise Insufficienzen; sie machen meist nur unbedeutende Störungen. — Während Porak die Insufficienz der Mitralis doppelt so häufig fand als die Stenose, stellt Vinay das gerade umgekehrte Verhältnis fest; einige neuere Autoren, so Baranger und Fellner, geben an, dass sie die beiden ungefähr gleich häufig angetroffen haben; letzterer Autor deutet darauf hin, dass die Statistik dadurch beeinflusst werden könnte, dass Mitralstenose sehr häufig zu frühzeitigem Abortus führe. —

Porak teilt die Kreislaufstörungen, welche im Verlaufe von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei herzkranken Frauen auftreten können und welche seit Peter von den Franzosen unter der Bezeichnung accidents gravido-cardiaques zusammengefasst werden, in vier Gruppen ein; nämlich 1. Störungen der Herzinnervation, 2. des Lungenkreislaufs, 3. des Körperkreislaufs, 4. Embolien. Die Grenzen dieser Gruppen sind aber nie scharf zu ziehen; Erscheinungen der einen können neben solchen der anderen bestehen, so dass der Wert dieser Einteilung ein rein theoretischer ist. Praktischer erscheint es von leichten und schweren Formen der Störungen zu sprechen.

In den leichteren Formen zeigen sich Kurzatmigkeit und Engbrüstigkeit beim Steigen oder bei Anstrengung anderer Art, Herzklopfen, Schwindel, Ohnmachtsanfälle, Neigung zu Lungenkatarrh; häufig gesellen sich schon bald Ödeme der Beine hinzu. Hie und da treten leichte, mitunter periodische Blutungen aus den Genitalien auf und nicht selten wird die Schwangerschaft unterbrochen. Die Geburt verläuft in der Regel ohne

Störungen; der Gesundheitszustand bleibt danach so wie er vor der Schwangerschaft gewesen war.

In schwereren Fällen werden die Atmungsbeschwerden stärker; nach Anstrengung oder heftiger Gemütsbewegung können Erstickungsanfälle auftreten. und oft stellt sich Bluthusten oder Lungenödem ein. Bei der Auskultation hört man dann feine Rasselgeräusche über der ganzen Lunge, manchmal auch stellenweise Bronchialatmen. — Der Puls ist klein, unregelmässig, schnell; der zweite Pulmonalton abgeschwächt. — Heftiges Herzklopfen neben der Dyspnoe verursachen Schlaflosigkeit. — Der Urin ist spärlich und enthält Stauungs-Eiweiss. — Gewöhnlich ist Geschwulst der Beine, oft allgemeines Ödem mit Ascites und Hydrothorax vorhanden.

In diesem Zustande kommt es auch hie und da zu Embolien in Leber. Nieren, Lunge, Gehirn. Während die ersteren meist verborgen bleiben und nur gelegentliche Sektionsbefunde darstellen, verursachen Hirnembolien das bekannte Krankheitsbild; meist sitzen sie in einer Arteria fossae Sylvii und führen zu Lähmungen, welche jedoch, bei günstigem Ausgang, bald wieder verschwinden. — Diese Symptome können zu jeder Zeit der Schwangerschaft einsetzen; sie nehmen gewöhnlich mit dem Fortschreiten der Gravidität zu. so dass die schweren Zufälle in der Regel erst gegen das Ende derselben, jedenfalls schwerlich vor dem 5. Monat eintreten.

Der Tod erfolgt nur selten während der Schwangerschaft; nach Porak z. B. unter 88, meist schweren Fällen, nur fünfmal. Er kann plötzlich eintreten; häufiger jedoch ist er Folge immer zunehmender Dyspnoe und Herzschwäche. — Hervorzuheben ist, dass man bei der Sektion nicht selten fettige Entartung des Myokards, besonders der Papillarmuskeln, und kleine Hämorrhagien im Herzfleisch findet (Baranger). —

Nach ungestört verlaufener Schwangerschaft bietet auch die Geburt gewöhnlich keinen Anlass zu Komplikationen. Wenn jedoch Kreislaufstörungen am Ende der Gravidität aufgetreten waren, so werden die Beschwerden durch die Wehen und die Anstrengungen der Bauchpresse regelmässig vermehrt. — Oftmals bringt der Blasensprung eine, wenn auch nur vorübergehende, Erleichterung. — Auch unter der Geburt sind Todesfälle nur selten beobachtet worden; meist waren sie verursacht durch Gehirnapoplexien oder- embolien; seltener durch allmähliche Herzerschöpfung.

In der Nachgeburtszeit sind atonische Blutungen häufig. Sie scheinen bei Herzfehlern nicht schlechter vertragen zu werden als sonst; einige Autoren messen ihnen sogar eine günstige Wirkung auf den gestörten Kreislauf bei.

Oft bringt die Geburt einen Nachlass der Störungen. Verhältnismässig häufig jedoch ist dies nur vorübergehend oder gar nicht der Fall; es stellt sich grosse Herzschwäche ein; die Atemnot und Aufregung nehmen zu; auch ohne grossen Blutverlust wird der Puls kleiner, rascher. Dieser Zustand kann mehrere Stunden, ja Tage lang andauern, allmählich in Besserung übergehen oder aber unter zunehmender Herzschwäche zum Tode führen. Manche

Wöchnerin erliegt auch einer Embolie als Folge eines frischen Schubes einer Endocarditis. Im Anschluss an die Geburt sind die meisten Todesfälle zu beobachten. Schlayer sah z. B. unter 23 herzkranken Frauen acht im Wochenbett erliegen.

v. Leyden schildert das Krankheitsbild in schwer verlaufenden Fällen in sehr anschaulicher Weise folgendermassen. „Die Gefahren, welche allerdings schon mit dem Anfang der Schwangerschaft beginnen, treten zunächst unmerklich ein und erreichen in der Regel in der zweiten Hälfte einen erheblicheren Grad. Es fehlt aber auch nicht an solchen, zwar seltenen Fällen, wo bereits in den ersten Monaten der Gravidität deutliche Kompensationsstörungen bei Herzkrankheiten vorkommen. Diese Störungen können wiederum zum Ausgleich kommen; in der Regel aber wachsen sie mit unerheblichen Schwankungen von Tag zu Tag an und bringen viele dieser herzkranken Patientinnen in einen höchst qualvollen Zustand, der an ihre körperlichen und moralischen Kräfte im Ertragen von Beschwerden die grössten Anforderungen macht. Die Dyspnoe und die Ödeme wechseln, die zunehmende Anschwellung macht die Patientin hülflos, unfähig zur Thätigkeit, fast unfähig sich zu bewegen. Der Appetit ist gestört und besonders in der Nacht halten Dyspnoeanfälle den Schlaf fern. — Dennoch lehrt die Erfahrung, dass alle diese von Tag zu Tag wachsenden Beschwerden meist bis zum Ende der Schwangerschaft ertragen werden. Mit Sehnsucht wird von dem Arzte ebenso wie von der Patientin das Ende der qualvollen Zeit herangesehnt und das Eintreten der Wehenthätigkeit mit Freuden begrüsst. Die Schmerzen der Wehen werden ertragen, da sie das Ende der Qualen bringen; aber dann nach Beendigung der Geburt tritt — mit der Befreiung von der Last — mit der Ruhe — auch ein Schwächezustand, ein Kollaps ein, welcher neue Gefahren birgt und in nicht wenigen Fällen zur Entwickelung von Lungenödem führt. Wird auch diese Gefahr zunächst überwunden, so setzt sich ein bedrohlicher Zustand von Herzschwäche noch fort, die Wöchnerin schwebt noch immer in der Gefahr der Herzparalyse und nur langsam, unter sorgfältigster Pflege wird dieser peinliche Zustand überwunden. Nicht selten besteht lange Zeit eine Herzschwäche an, die Kompensation bleibt für lange Zeit, ja leider oft für immer gestört.“ —

Recht häufig wird beobachtet, dass Schwangerschaft und Geburt einen Herzfehler verschlimmern. Man bekommt hie und da von herzkranken Mehrgebärenden die Angabe zu hören, dass frühere Schwangerschaften und Geburten besser verlaufen seien und von einem mal zum andern das Leiden schwerer geworden sei. Dabei muss natürlich das zunehmende Alter der Frauen und ihres Herzleidens in Anschlag gebracht werden. — Eine Erklärung sucht man in degenerativen Vorgängen, welche von Geburt zu Geburt in zunehmendem Grade das Herzfleisch befallen.

Aber auch das Gegenteil kommt vor, dass nämlich Schwangerschaft und Geburt von Mal zu Mal günstiger verlaufen. Nament-

lich beobachtet man, dass Herzleidende nach einem oder mehreren Aborten ihre Schwangerschaften immer länger und zuletzt bis ans Ende tragen. Es mag dies zum Teil damit zusammenhängen, dass die Frauen selbst sowohl wie ihre behandelnden Ärzte von Mal zu Mal in der Pflege und Behandlung sorgfältiger werden und eher das Richtige treffen. —

Ist die Schwangerschaft im stande bei Herzfehler die Kompensation zu stören und die eben beschriebenen Erscheinungen hervorzurufen, so können schlecht kompensierte und mit Stauungen im venösen Kreislaufe einhergehende Herzfehler ihrerseits verderblichen Einfluss auf den Bestand der Schwangerschaft ausüben. Anstoss zur Unterbrechung geben oftmals Hämorrhagien in die Decidua und Veränderungen der Placenta. In zahlreichen Fällen — Porak sagt in 10 % — ist der primäre Tod der Frucht daran Schuld. Dieser kann verursacht sein durch Sauerstoffmangel des mütterlichen Blutes oder ebenfalls durch zerstörende Vorgänge in der Placenta. — Mehrgebärende scheinen eher gefährdet zu sein als Erstgebärende. Baranger spricht indessen von einer Accoutumance aux cardiopathies in dem oben angedeuteten Sinne, dass mit der Zahl der Geburten die Dauer der Tragzeit zunehmen könne, ähnlich wie bei inveterierter Lues.

v. Guérard verzeichnet unter 17 Fällen 7 Unterbrechungen (4 mal im 3.; 1 mal im 5.; je 1 mal im 7. und 8. Monat). v. Leyden fand 8 Unterbrechungen bei 17 Gravidae mit Vitium cordis; Peter 17 unter 36. Laubinger stellte anamnestisch fest, dass bei 28,2 % seiner Kranken Abort stattgefunden hatte. Von 10 Frauen mit Herzfehlern, welche auf der Strassburger Klinik lagen, gebaren nach Schelb nur 3 reife und lebende Früchte. Porak endlich schreibt: en présence d'avortements successifs il ne faut jamais oublier d'ausculter le coeur si l'on veut trouver la cause des expulsions prématurées. — Vinay dagegen beobachtete bei 29 Frauen mit Herzfehlern nur 2 mal Frühgeburt. — Bei der Verschiedenheit dieser und der vorigen Angaben ist wiederum der Umstand entscheidend, dass Vinay grundsätzlich allen Schwangeren das Herz untersucht, während die anderen Beobachter das nicht gethan und deshalb wohl zahlreiche Herzfehler übersehen haben. —

Über den Einfluss der Herzfehler auf die Fruchtbarkeit der Frauen drückt sich v. Leyden so aus: „Herzkranke Frauen concipieren ebenso leicht und häufig wie Gesunde.“ Von den Gynäkologen wird wohl dieser Satz nicht so ohne weiteres unterschrieben werden. Man beobachtet doch häufig bei herzkranken Frauen Veränderungen der Uterusschleimhaut, die meist in hyperämischen Zuständen bestehen und mit Menorrhagien und unregelmässiger Menstruation einhergehen, sowie krankhafte Zustände der Ovarien; beides führt oft zu Sterilität oder doch erschwerter Conception; beides ist auch, wenn Schwangerschaft eintritt, häufig Veranlassung zu Abortus. —

An Versuchen den schlimmen Einfluss von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett auf die Kompensation der Herzfehler zu erklären, hat es

nicht gefehlt. Hauptsächlich werden vermehrte Anforderungen an das Herz dafür verantwortlich gemacht.

Den Ansprüchen während der Schwangerschaft ist ein gesundes Herz völlig gewachsen. Sollten sie allenfalls auch aus diesem oder jenem Grunde erhöhte sein, so ist es im stande den Verhältnissen durch vermehrte Energie, allenfalls durch Hypertrophie und Dilatation sich anzupassen. Die Anpassungsfähigkeit des gesunden Herzens ist gross; wo sie beim kranken aufhört, bleibt für unsere Erkennungsmittel unbestimmbar. Eine Steigerung schon vorhandener Hypertrophie oder Dilatation, eine Verschlechterung der bereits mangelhaft funktionierenden Klappenapparate durch Texturveränderungen oder Auflagerungen vermag das vielleicht nur mühsam aufrecht erhaltene Gleichgewicht zu stören und Unordnung in den Blutkreislauf zu bringen. Dass aber bei alten Klappenfehlern eine gewisse Disposition zu Recidiv der Endocarditis vorhanden ist, haben wir Seite 2302 betont.

Noch mehr jedoch ist die Anpassungsfähigkeit des Herzens, das Vermögen gesteigerte Anforderungen ohne Nachteil zu überwinden, von dem Zustande des Herzfleisches abhängig. Auch hochgradig mangelhafte Beschaffenheit der Klappen kann durch vermehrte Kraft und Energie des Herzmuskels aufgewogen werden. Entartungszustände im Myokard dagegen führen zu Kraftabnahme des Herzens und deshalb zu Kompensationsstörungen. — Nun besteht aber in der Schwangerschaft nach einigen Forschern (s. Seite 2303) stets, nachgewiesenermassen aber bei vorhandenen Klappenfehlern eine Veranlagung zu fettiger Entartung des Herzfleisches. Darin darf man eine Hauptursache für die Herzerscheinungen bei Klappenfehlern in der Schwangerschaft erblicken.

Im weiteren ist auch die Ansicht nicht von der Hand zu weisen, dass die in der Schwangerschaft veränderte Beschaffenheit des Blutes, besonders sein Gehalt an uns unbekannten, durch den schwangeren Zustand erzeugten, vielleicht manchmal vom Fötus gelieferten, toxischen Stoffen nicht bloss die Innervation und Regulierung der Herzthätigkeit, sondern auch die Struktur des Herzmuskels ungünstig beeinflussen kann. Merklen hat einen Fall beobachtet, in welchem 3 Tage vor der Geburt, mit dem intrauterinen Tode des Fötus, bestehende Lungen- und Herzbeschwerden verschwanden. Es liegt nahe die Beschwerden in diesem Falle auf vom Fötus ausgehende Toxine zurückzuführen.

Sodann ist von grösster Wichtigkeit der Zustand mancher Ausscheidungsorgane, in erster Linie der Nieren und der Leber. Gerade diese sind es ja, denen die Aufgabe hauptsächlich zufällt, jene toxischen Stoffe auszuschalten. Zudem aber üben Krankheiten der Nieren und Leber durch Erhöhung des arteriellen Druckes direkt einen verderblichen Einfluss auf das Herz und seine Thätigkeit aus. Die Vergrösserung des Herzens mit Galoppgeräusch, wie sie bei chronischen Nierenkrankheiten vorkommt, ist, auch ohne eigentlichen Klappenfehler, eine sehr gefährliche Komplikation der Schwangerschaft (Vinay).

Endlich muss der Einfluss seelischer Erregungen, sowie der Beschäftigung in Betracht fallen.

Bei Berücksichtigung all' dieser Faktoren wird es begreiflich, dass in dem einen Falle schwere Klappenfehler in der Schwangerschaft gar keine Erscheinungen machen, während ein andermal ganz unbedeutende Vitien bedenkliche Störungen verursachen. —

Deutlicher als in der Schwangerschaft vergrössern sich die Anforderungen an die Herzthätigkeit unter der Geburt.

Hier bedingen erhöhter Blutdruck während der Wehen und venöse Stase beim Pressen für das Herz eine vermehrte Anstrengung. In den Wehenpausen ist zwar Gelegenheit zur Erholung und zum Ausgleich der Blutmasse gegeben; aber in der letzten Zeit der Austreibung sind oftmals die Pausen für eine vollständige Erholung zu kurz, die Anstrengung wird zur Überanstrengung und daran kann die Kraft eines kranken Herzens brechen. Unter Umständen, welche die Entstehung einer Embolie erlauben, wirkt die Anstrengung der Geburt auch als begünstigendes Moment für diese. —

Unmittelbar nach der Entbindung werden an die Leistungsfähigkeit des Herzens noch gesteigerte Anforderungen gestellt. Fritsch und auch Fellner legen sich die Erklärung der jetzt so leicht auftretenden Störungen folgendermassen zurecht: Der Druck im Abdomen wird nach der Geburt plötzlich herabgesetzt, die Unterleibsgefässe füllen sich strotzend mit Blut; es gelangt wenig Blut ins rechte Herz. Dies macht sich bei Herzfehlern in erhöhtem Masse geltend, weil das Herz hypertrophiert und dilatiert ist; es böte mehr Blut Platz, als ihm zuströmt, „es schlägt deshalb leer." Darunter leidet in erster Linie der Lungenkreislauf, die Atmung; es entsteht Sauerstoffmangel, der seinerseits die Herzkraft ungünstig beeinflusst; endlich tritt wegen Überfüllung der Unterleibsgefässe und Atonie starke Blutung aus dem Uterus ein. Die Frau wird blass, cyanotisch, ohnmächtig, bekommt Konvulsionen und stirbt an Herzlähmung.

Nach Entleerung der Gebärmutter kann der Brustkorb wohl wieder freiere und ausgiebigere Atembewegungen ausführen, die Lungen entfalten sich vollständiger. Durch die Hämorrhagie nimmt auch die Blutmasse wieder annähernd frühere Verhältnisse an. Es muss dies auf den Lungenkreislauf und auf die ganze venöse Cirkulation von wohlthätigem Einfluss sein. Andererseits jedoch lässt die Energie der Herzaktion, welche in der Austreibungszeit aufs höchste gesteigert war, infolge Wegfalls der Muskelarbeit und Sinken des arteriellen Blutdruckes nach, so dass die gestörte Gleichmässigkeit der Blutverteilung schwieriger sich wiederherstellt und die Gefahr dauernder venöser Stase droht. Wenn auch die Uterusblutung gegen letztere wohlthätig wirkt, so setzt stärkerer Blutverlust den arteriellen Blutdruck, die Funktion der nervösen Centren, die Herzenergie und die Leistungsfähigkeit der Muskelfasern in bedenklicher Weise herab. —

Am meisten sind im Wochenbett die Folgen der Herzüberanstrengung, welche unter der Geburt stattfand, zu fürchten. Diese Folgen werden wahrscheinlich um so sicherer und deutlicher auftreten, je länger und schwieriger die Geburt verlief. Sie können resultieren aus kleinen Blutergüssen im Herzfleisch und akuter Entartung des Myokard. Eine durch die Anstrengung gestörte Kompensation wird unter solchen Umständen nur mühsam oder gar nicht mehr wiederkehren. Was die Aussichten noch schlechter macht, ist der Umstand, dass bei der mangelhaften Herzthätigkeit und der damit verbundenen ungenügenden Ausscheidung der Nieren die Eliminierung toxischer Stoffe langsamer und ungenügender vor sich geht; auch ist infolge davon septische Infektion schwieriger fernzuhalten, besonders kommt es gern zu erneuter Endocarditis an den kranken Herzklappen; endlich ist die Entstehung von Embolien gerade jetzt begünstigt. —

Man sollte denken, dass Blutdruckmessungen während und nach der Geburt ein deutliches Bild und eine Erklärung für die den herzkranken Frauen drohenden Gefahren geben. Die bisherigen Versuche mittelst des Tonometers haben aber nicht übereinstimmende Resultate gebracht. Nach Fellner erzeugen die Wehen im Anfang Druckdifferenzen von höchstens 10 mm Quecksilber. Mit dem Kräftigerwerden der Wehen vergrössern sich die Differenzen, doch kehrt der Druck in den Wehenpausen immer wieder auf das Minimum zurück. Unmittelbar nach dem Blasensprung findet eine Drucksenkung statt und zwar um so deutlicher je mehr Fruchtwasser abgeht und je rascher es ausfliesst. In der Austreibungszeit, wenn die Wehen sehr schnell aufeinanderfolgen und eine völlige Erschlaffung des Uterus nicht mehr eintritt, steigen die Minima von Wehe zu Wehe an. Der höchste Blutdruck wird beim Einschneiden des Schädels wahrgenommen. Unmittelbar nach Durchtritt des Kindes fällt er, um jetzt seinen tiefsten Stand, 10—20 mm unter dem Anfangsdruck, zu erreichen. Gleich darnach erhebt er sich, nach einer halben Minute, mitunter etwas später, bis auf 10—20 mm über den Anfangsdruck. Mit dem Abgang der Nachgeburt sinkt er um 5—10 mm unter den Druck, der unmittelbar nach der Geburt war, erhebt sich aber rasch wieder zur Norm. — Nach Schröder erfolgt 5—8 Tage vor der Geburt nach einer Elevation ein kurzes Absinken. Zwei Tage vor dem Wehenbeginn zeigt sich wieder ein Anstieg. Schwankungen bis auf 30—35 mm sind übrigens in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft nichts Seltenes. Unter der Geburt steigt der Druck so hoch wie noch nie und bleibt auch einige Stunden lang nach der Geburt so hoch; dann erfolgt sehr langsamer Abfall, welcher erst am Ende des ersten oder am zweiten Tage stärker wird. Nur bei Mehrgebärenden fällt die Kurve unmittelbar post partum gewöhnlich steil ab. Vom 4. Tage ab erfolgt wieder Anstieg, der am 5. bis 7. Tage den Höhestand erreicht, dann tritt wieder allmählicher Abfall ein. Ein Abfall erfolgt ebenfalls beim ersten Aufstehen. Vom 12. Tage an bewegt sich die Kurve wieder auf normaler Höhe. Länge und Schwere der Geburt, Anzahl der Geburten, Konstitution, psychisches Verhalten und wohl noch

andere Faktoren bedingen zahlreiche Abweichungen von dem angegebenen Schema.

Bezüglich der Prognose bei Herzfehler in der Schwangerschaft muss man wohl Feis beistimmen, wenn er sagt: Eine Frau, welche mit nicht kompensiertem Herzfehler in die Hoffnung kommt, wird wenig Aussicht haben, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett ungefährdet zu überstehen. Ist der Fehler jedoch kompensiert, der Herzmuskel noch gesund, das Allgemeinbefinden, auf das besonders zu achten ist, gut, so werden, unter dem Vorbehalt, dass keine Komplikationen (Nephritis, Bronchitis, Endocarditis recens) hinzukommen, schwere Störungen wahrscheinlich ausbleiben. — Bei Berücksichtigung aller möglichen Zufälle wird man jedoch, wenn man sich nicht gewaltigen Täuschungen aussetzen will, bei keinem chronischen Herzfehler in graviditate die Prognose als unfehlbar gut auffassen. Denn auch bei der sorgfältigsten Untersuchung von durchaus sachkundiger Seite wird es nie gelingen mit voller Sicherheit genauen Aufschluss über den Zustand des Herzmuskels und den Grad des Klappenfehlers, sowie die Möglichkeit allfälliger Komplikationen zu erhalten. Irrtümer bezüglich der Diagnose von Herzfehlern sowie der Beurteilung ihrer Dignität kommen nicht so selten bei Nichtschwangeren vor und in der Gravidität wird eine genaue Untersuchung und Abwägung der Verhältnisse meist noch erschwert und komplizierter.

Die Aussichten werden sofort viel bedenklicher, wenn neben dem Herzfehler ein Leiden besteht, welches an und für sich ein Kreislaufs- oder Atmungshindernis darstellt, wie Bildungsanomalien des Herzens und der Lunge, Verkrümmungen der Wirbelsäule und des Brustkorbes, Lungenemphysem oder -Tuberkulose, pleuritische Verwachsungen, grosse Tumoren des Unterleibes oder des Brustraumes, starke Ausdehnung der Gebärmutter. (Mit Bezug auf das letztere ist hervorzuheben, dass Hydramnion bei Herzfehlern nicht selten vorkommt.) Die Prognose wird ferner verschlechtert durch Anämie und Chlorose, Fettsucht, Leber- und namentlich Nierenleiden; auch anstrengende Berufsbeschäftigung kann nachteilig wirken. Aussicht auf schwere Geburt, z. B. durch Beckenenge, trübt die Prognose ebenfalls; endlich sind die Gemütserregungen noch in Rechnung zu setzen.

Dass die Anschauungen der Geburtshelfer wie der inneren Kliniker über die Häufigkeit der Störungen infolge von Herzfehlern weit auseinandergehen, habe ich oben gezeigt. Aus einem Überblick über eine grosse Anzahl veröffentlichter Fälle gewinnt man den Eindruck, dass die Gefahren eine Zeitlang überschätzt worden sind. Vinay trifft wohl ungefähr das Richtige mit dem Ausspruche: Je reste convaincu (nachdem er unter 5000 untersuchten Schwangeren 1,6 % Herzkranke gefunden hat) que chez les trois quarts de ces malades la grossesse et l'accouchement peuvent se passer sans accident ou avec des troubles insignifiants. —

Die statistischen Angaben über die Sterblichkeit an Herzfehlern während der puerperalen Vorgänge lauten ebenfalls sehr verschieden. Schlayer berechnet eine Mortalität von 48%, v. Leyden von 55%, Macdonald von 60%; Berry Hart sah gar unter 8 Fällen von Mitralstenose 7mal tödlichen Ausgang. Allen diesen Autoren müssen offenbar nur schwere Fälle bei der Zusammenstellung zu Gebote gestanden haben; leichtere und gut kompensierte waren wohl übersehen worden. Auch ist nicht in Berücksichtigung gezogen, dass viele von den in den Zusammenstellungen figurierenden Frauen öfters geboren haben und zwar vielleicht ganz ohne Störungen, so dass durch die angegebenen Zahlen eigentlich die Gefahr der Herzfehler für die Geburten im allgemeinen viel zu hoch ausgedrückt wird. — Denn andererseits wurden an der Berner Klinik unter 4000 Geburten 25 Fälle von Herzfehlern gefunden, von denen nur einer tödlich endigte und dieser war mit Pneumonie kompliziert. Schneider hat aus der Marburger Klinik unter 2000 Gebärenden 14 mit vorgeschrittenen Herzfehlern beobachtet, von welchen nur eine starb. Jess verlor von 29 herzkranken Frauen mit 40 Geburten eine einzige, es war eine Fünftgebärende am 17. Tage p. p. Gusserow verzeichnet 4 Todesfälle unter 70 Gravidae mit Herzfehlern; 40 derselben kreissten ohne jegliche Störung von seiten des Herzens. Fellner berichtet über 94 herzkranke Gravidae mit zusammen 305 Geburten, von welchen 6 dem Herzfehler erlagen. Vinay endlich beobachtete in 2 Jahren 20 Fälle von Vitium cordis unter der Geburt ohne einen Todesfall.

Von den meisten Autoren wird die Mitralstenose für besonders gefährlich gehalten; doch kommt es weniger auf die Art des Klappenfehlers an, als auf die mehr oder weniger vollkommene Kompensation d. h. auf die für die zu leistende Arbeit richtig eingestellte Innervation und Muskulatur des Herzens und den guten Zustand der letzteren. — Noch viel weniger ist es möglich vorauszusagen, in welchem Stadium der puerperalen Vorgänge dieser oder jener Herzfehler Störungen machen werde. Theoretische Berechnungen werden bei der Kompliziertheit der mitwirkenden Faktoren, die uns zudem nur ungenau bekannt sind, durch die Wirklichkeit gewöhnlich zu Schanden gemacht. —

Entsprechend der etwas weniger pessimistischen Auffassung der Prognose bei Herzleiden in der Schwangerschaft, welcher man im allgemeinen jetzt huldigt, darf auch die strenge Prophylaxe, welche Peter vorschrieb, nicht mehr ohne Einschränkung durchgeführt werden. „Jeune fille, pas de mariage; femme, pas de grossesse; mère, pas d'allaitement" das kann jetzt nicht mehr unsere unbeugsame Meinung sein; heutzutage lässt man in dieser Hinsicht mit Recht etwas mehr Milde walten, nachdem namentlich durch Wessner und Vinay die Gefahr des Zusammentreffens von Schwangerschaft und Herzfehler auf das richtige Mass zurückgeführt worden ist.

Zeigt sich durch Fehlen von Stauungserscheinungen im venösen Kreislauf und durch allgemeines Wohlbefinden, dass die Kompensation eine gute ist, stösst man bei Aufnahme einer genauen Anamnese auch nicht auf die

Angabe, dass bei Anstrengungen, welche etwas vermehrte Anforderungen an die Herzthätigkeit stellten, je schon beängstigende oder nicht rasch vorübergehende Anfälle von Atemnot oder heftiges Herzklopfen mit zeitweisem Luftmangel, Bluthusten, Ohnmachten aufgetreten seien, so liegt zunächst kein Grund vor einem Mädchen die Heirat zu verbieten. — Die Einwilligung dazu darf erst verweigert werden, wenn durch genaue Untersuchung eine Komplikation von seiten der Lunge (chronische Bronchitis, Emphysem, Tuberkulose. Missgestaltung des Brustkorbes, Reste früherer Pleuritis etc.), der Nieren, der Leber oder Milz, der Blutgefässe oder anderer lebenswichtiger Organe festgestellt wird, oder wenn Beckenenge II. Grades auf erschwerte Geburt schliessen lässt. Auch ein Alter über 30 Jahren, hochgradige Blutarmut, starke Fettleibigkeit, Armut und Elend ohne die Möglichkeit etwelcher Schonung und Pflege sprechen gegen die Heirat; ebenso erbliche Belastung mit Tuberkulose. —

Ist eine herzkranke Frau schwanger geworden, so sollte sie unter steter Aufsicht des Arztes bleiben. Da oftmals ein an und für sich unschuldiges Unwohlsein, eine Indigestion, ein Katarrh oder eine starke gemütliche Aufregung den Anstoss zu Störung der Kompensation giebt, sind die Frauen vor solchen zu warnen. Anstrengende Berufsarten sollten, so weit dies möglich ist, während der Schwangerschaft aufgegeben, alle ermüdenden Beschäftigungen, lange Märsche, viel Treppensteigen vermieden werden: Theatervorstellungen und Konzerte etc. taugen nicht für solche Frauen; Aufenthalt in überfüllten Lokalen, heisse Bäder, alkoholische Getränke bringen oft plötzliche Unordnung in die Herzthätigkeit. Andererseits ist auch ein anhaltendes Liegen und Ruhen nicht vom Guten; regelmässige tägliche Bewegung in freier Luft ohne starke Ermüdung ist zuträglich. Auf gute Verdauung und pünktliche Stuhlentleerung ist wohl zu achten.

Treten Störungen von seiten des Herzens auf, wie Herzklopfen, Beklemmung, Atemnot, Hüsteln, so lässt man die Frauen einige Tage lang strengere Ruhe beobachten, verordnet kalte Umschläge oder Eisblase auf die Herzgegend, verschreibt eine möglichst leicht verdauliche Kost. Mit Sorgfalt sind geistige Anstrengungen und gemütliche Aufregungen zu vermeiden, psychische Ruhe durch Zureden und auf suggestivem Wege zu erstreben. — Bei bedrohlicheren Zuständen wendet man mit Vorteil Blutentziehungen in Form von zahlreichen Schröpfköpfen auf den Thorax an. Treten besonders Atmungsbeschwerden in den Vordergrund, so wirkt eine subcutane Morphium-Einspritzung meist ausgezeichnet günstig. Wird der Puls rascher und unregelmässig, zeigen sich Ödeme der Beine und andere Stauungserscheinungen im grossen Kreislauf, so thun Digitalis und Strophantus gute Dienste, aber nur wenn stärkere Atmungsbeschwerden fehlen.

Sind durch solche Massnahmen die Störungen nicht zu beseitigen, so wird man an die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft denken. Dabei hat man sich aber zu vergegenwärtigen, dass die bedrohlichen Erscheinungen im allgemeinen in der Schwangerschaft am wenigsten stark auftreten, unter der Geburt sich verschlimmern und im Wochenbett den ge-

fährlichsten Charakter annehmen. Werden wir nicht mit der künstlichen Unterbrechung vom Regen in die Traufe kommen und ein schlimmes Ende beschleunigen? Wird nicht dabei, wie Gusserow sagt, der eventuelle Vorteil durch die lange Geburtsdauer, die grössere psychische Aufregung und den Blutverlust wieder aufgehoben? Durch solche Erwägungen wird die Entscheidung, wenn man davor steht, recht erschwert.

Wenn die einen bei künstlicher Unterbrechung der Schwangerschaft ungünstige Resultate erlebt haben, so berichten ebensoviele andere, dass in ihren Fällen Frau und Kind mit dem Leben davon kamen. Ist der Zustand an und für sich verzweifelt, so darf ein schlimmer Ausgang nicht oder doch zum geringsten Teil auf Rechnung des Eingriffes gesetzt werden. Treten im Verlaufe der Frühgeburt, unabhängig vom Vitium cordis, schwere Geburtskomplikationen auf, die auch ohne Herzfehler das Leben von Mutter und Kind gefährden, so muss dies bei der Beurteilung des Falles in Berücksichtigung fallen. — Man darf im allgemeinen nicht zu lange mit dem Entschlusse zum Eingriffe zögern, wenn man gute Erfolge erleben will; die Lebensgefahr für die Mutter darf noch keine unmittelbare geworden sein. Im allgemeinen sind der Blutdruckabfall nach der Entbindung und Hand in Hand damit der eventuelle Kollaps um so bedeutender, die Störungen um so stürmischer, je weiter die Schwangerschaft vorgerückt war. Wo die Erscheinungen von Anfang an bedenklich sind, wird man sich deshalb leicht zur Unterbrechung entschliessen können. — Dass übrigens selbst in verzweifelten Fällen die schleunigst vollzogene Entbindung noch lebensrettend wirken kann, dafür sind in der Litteratur verschiedene Beweise niedergelegt. Mehrere Autoren empfehlen besonders bei Mitralstenose ein aktives Vorgehen zu beobachten, weil gerade diese hauptsächlich zu fürchten sei.

Die Indikation zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft lässt sich folgendermassen formulieren: Herzfehler an und für sich geben nie Indikation dazu. Wenn aber im Laufe der Schwangerschaft Kompensationsstörungen auftreten, welche sich nicht beseitigen lassen, vielmehr trotz aufmerksamer Behandlung fortbestehen und einen gefahrdrohenden Grad erreichen, so ist die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft indiciert und berechtigt (v. Leyden). Die Indikation ist um so strikter, wenn die Schwangerschaft bis in die letzten Monate vorgerückt ist und wenn der Leib abnorm starke Ausdehnung besitzt, sei es durch Hydramnion oder Gemelli oder Tumoren ausserhalb des Uterus. Handfield-Jones will nur dann die Frühgeburt einleiten, wenn es sich darum handelt, um jeden Preis das Zwerchfell von dem Druck nach oben zu entlasten.

Der Erfolg wird zum Teil von einer sachkundigen, geschickten Leitung der Geburt abhängen. Wenn Gusserow sagt, dass wir dabei nur wenige Patientinnen werden retten können, namentlich weil wir keine prompt wirkenden Mittel zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt besitzen, so hat uns die Neuzeit in der Metreuryse mittelst des unelastischen Ballons und des Bossi'schen Dilatators solche gebracht.

Zum künstlichen Abortus wird nur selten Anzeige bestehen, weil die Störungen von seiten der Herzfehler doch fast immer erst in den späteren Monaten der Schwangerschaft sich zeigen. Nur wenn eine Frau schon einmal während der Schwangerschaft, Geburt oder Wochenbett wegen ihres Herzleidens in Todesgefahr schwebte und trotz eindringlicher Warnung vor abermaliger Gravidität concipierte, wird man sich zum Abortus entschliessen müssen. Lusk will bei Mitralstenose immer den Abortus einleiten, weil die Frauen den sechsten Monat nach seiner Überzeugung nicht überleben: doch zeigen einige Beobachtungen, dass letzteres nicht immer stimmt.

Fellner schlägt für Patientinnen, welche in einer früheren Gravidität mit dem Tode rangen, die Sterilisation vor. —

Zeigen sich bei der Geburt keine bedrohlichen Erscheinungen, so ist der spontane Verlauf abzuwarten. Es darf nicht zum Dogma werden, dass Herzfehler eine künstliche Abkürzung der Austreibungszeit durchaus bedingen. Im Gegenteil soll grosses Gewicht auf Vollendung der Geburt durch die Naturkräfte gelegt werden. Das so gefürchtete Mitpressen wirkt auch bei hochgradiger Dyspnoe meist nicht verschlimmernd auf den Zustand der Gebärenden; in wirklich bedrohlichen Lagen fällt es von selbst weg. Jede rasche Entleerung des Uterus durch Extraktion am Kopf oder am unteren Körperende ruft Neigung zu Atonie und Hand in Hand damit starken Abfall des Blutdruckes hervor; die mit einer operativen Entbindung fast unvermeidlich verbundene psychische Aufregung trägt auch noch das ihrige zu dem der Geburt folgenden Kollaps bei. Vorzuziehen ist es, die Bauchpresse der Frau in geeigneten Fällen durch die Expression mit beiden Händen zu unterstützen oder zu ersetzen.

Die Blasensprengung wirkt meist entlastend auf den Lungenkreislauf; sie kommt in dieser Hinsicht einem Aderlasse nahe und darf demnach in Anwendung gezogen werden bei Lungenödem. Bei Kollapszuständen könnte sie wegen der ihr folgenden plötzlichen Herabsetzung des Blutdruckes bedenklich werden. Unter allen Umständen darf man das Fruchtwasser nur langsam abfliessen lassen und muss stets zur Hand sein, allfällig eintretende Herzschwäche zu bekämpfen. — Manchmal wird sie auf den Fortschritt der Geburt günstig einwirken; häufig jedoch verzögert sie nur die Eröffnung des Muttermundes.

Erfordert der Zustand der Gebärenden nach dem Blasensprung bei nicht erweitertem Muttermund eine rasche Entbindung wegen zunehmender Dyspnoe, so dilatiert man mit Champetier oder Bossi, oder, wenn diese Instrumente nicht zur Hand sind, nach Art der Franzosen mit den Fingern einer oder beider Hände. Nur in den seltenen Fällen, in welchen eine genügende Erweiterung nicht zu erreichen ist, oder das Kind nicht mehr lebt, oder der Entbindung sonst grosse Schwierigkeiten entgegenstehen, hat die Perforation des Kopfes und darauffolgende langsame Extraktion mit Cranioklast Berechtigung.

Forcierte Wendung und Extraktion bringt grosse Gefahr wegen der starken Steigerung des Blutdruckes bei Ausführung der Wendung und des raschen Abfalles nach der Extraktion.

Die vorsichtige Anwendung der Chloroform- oder Äther-Narkose hat keine Nachteile oder Gefahren im Gefolge; sie ist im stande, die schlimmen Einflüsse der psychischen Aufregung und der reflektorischen Anspannung der Atmungsmuskeln zu beseitigen; deshalb wird die Atemnot durch eine leichte Narkose etwas gemildert. Bei Kollapszuständen kommt sie ja nicht in Frage.

Der Kaiserschnitt ist zu widerraten, weil gerade bei dieser Entbindungsweise die Blutdrucksemiedrigung am akutesten und stärksten eintritt und mit grosser Wahrscheinlichkeit schwerer Kollaps folgen würde.

Geht die Mutter an Asphyxie zu Grunde, so wird der Kaiserschnitt nach dem Tode nur in den seltensten Fällen ein lebendes Kind ergeben; denn es stirbt bei dieser Todesart in der Regel vor dem Ableben der Mutter. Selbst zur Sectio caesarea in agone wird man nur ausnahmsweise kommen; einmal weil das Kind gewöhnlich schon abgestorben ist, wenn die Mutter in extremis liegt, sodann auch, weil bei den heftigen Lungengeräuschen höchst wahrscheinlich die kindlichen Herztöne nicht mit genügender Bestimmtheit gehört werden könnten, endlich weil der Tod erst einige Minuten vor dem Ende mit Sicherheit vorauszusagen ist. —

In der Nachgeburtszeit muss auf baldige und gute Zusammenziehung des Uterus unser Hauptbestreben gerichtet sein. Diejenige Methode, welche am schonendsten zur guten Vollendung der dritten Geburtsperiode und zur definitiven Blutstillung führt, ist auch hier die beste. — Die Verabreichung von Ergotin wird, wohl mit Unrecht, von manchen für gefährlich gehalten, weil es infolge von Kontraktionen der kleinen Gefässe Kollaps verursache. Die Erfahrung scheint gegen diese befürchtende Annahme zu sprechen.

Nach der Geburt soll der Leib zusammengebunden oder mit einem Sandsack beschwert werden, um die Herabsetzung der intraabdominellen Spannung etwas auszugleichen.

Im Wochenbette müssen absolute Ruhe beobachtet und strenge diätetisch-hygienische Vorschriften durchgeführt, die Laktation gut überwacht werden. Man hat daran zu denken, dass sich die Folgen der überstandenen Vorgänge noch geraume Zeit nach der Entbindung bemerkbar machen können und dass zufällige anderweitige Erkrankungen, namentlich solche mit infektiösem Charakter oft den Anstoss zu Verschlimmerung bringen.

2. Die Gefässerkrankungen.

An den Arterien beobachtet man nach Virchow während der Schwangerschaft nicht selten fettige Entartung der Intima. Die ergriffenen Stellen präsentieren sich als gelbliche Flecken und oberflächliche Usuren. Seltener ist

die fettige Degeneration der Media; sie ist nur mikroskopisch erkennbar. Diese Veränderungen kommen hauptsächlich in der Aorta und dort namentlich bei angeborener Enge und Dünnwandigkeit (Aplasie), wie sie nach Virchow der Chlorose oft zu Grunde liegt, vor. — Solche Entartungen können in der Schwangerschaft oder unter der Geburt oder im Wochenbett zu Spontanruptur unter Bildung eines Aneurysma dissecans führen. Es sind in der Litteratur mehrere derartige Fälle beschrieben. — In der Schwangerschaft soll im Anschluss an solche Prozesse auch eine Anlage zu Atheromatose bestehen. — An der Arteria ophthalmica haben Morton und Galezowski je ein Aneurysma während der Gravidität entstehen sehen. Virchow wahrt gerade diesem Gefäss eine nahe Beziehung zu den puerperalen Veränderungen des Cirkulationssystems. Auch die Bildung eines Aneurysma circoides ist schon mit der Schwangerschaft in Zusammenhang gebracht worden.

Die in der Schwangerschaft so regelmässig auftretenden Venektasien können rupturieren oder thrombosieren oder sich entzünden.

Die Ruptur erfolgt meist ohne vorausgegangene Entzündung. Ein Varix tritt immer näher an die Oberfläche, zuletzt bedeckt ihn nur noch Epidermis, seine Wand verdünnt sich mehr und mehr, bis ein leichter mechanischer Insult die Berstung zu stande bringt. Oft haben die Frauen keine Ahnung von dem allmählich sich vorbereitenden Vorgang. Andere Male schliesst sich an einen Kratzeffekt oder eine kleine Erosion oder ein Bläschen über einem oberflächlich liegenden Varix eine leichte Entzündung mit Nekrose seiner Wandung an. Wenn sich auch regelmässig nur eine sehr kleine Öffnung bildet, blutet es doch meist profus, oft im Strahl. Trotzdem sind Verblutungsfälle selten. Hingegen schliesst sich häufig Unterbrechung der Schwangerschaft an; oft erliegt die Frucht zunächst. — Unter der Geburt oder gegen Ende der Schwangerschaft kann ein Varix in der Scheide oder der Cervix platzen, so dass man an Ablösung der Placenta denkt. Anschliessend an die Geburt kann ein Varix im parametranen oder paravaginalen Gewebe oder in der Tiefe einer Schamlippe rupturieren; es kommt dann zur Bildung eines Haematoma lig. lati oder vaginae oder vulvae. — Wo das Platzen eines äusseren Varix voraus zu vermuten ist, soll die Frau darauf aufmerksam gemacht und als Mittel zur Blutstillung die Kompression mit einem sauberen, frisch gewaschenen Hand- oder Taschentuch etc. empfohlen werden. Genügt die Kompression zur definitiven Blutstillung nicht, so muss das blutende Gefäss umstochen werden. — Über Hämatome s. a. o.

Die Thrombose ist bei der mechanischen Insulten exponierten Lage, dem unregelmässigen Verlaufe, dem wechselnden Kaliber und bei der erhöhten Gerinnbarkeit des Blutes in der Schwangerschaft wohl begreiflich. Sie kann ohne Entzündung der Venenwand primär eintreten, häufiger ist sie Folge von Phlebitis. Die thrombosierten Venen fühlen sich als strangförmige oder knollige Verhärtungen an. Die Blutgerinnsel können sich organisieren, als

derbe Stränge bestehen bleiben oder verkalken, oder nach und nach resorbiert werden und zur Obliteration der Vene führen.

Phlebitis und Periphlebitis ist in der Schwangerschaft nicht selten. Sie tritt meist nach körperlichen Anstrengungen oder mechanischen Insulten, manchmal aber auch ganz ohne bestimmbare Ursache auf. In der Regel ist sie auf ein kleineres, oberflächlich gelegenes Venengebiet beschränkt, hie und da multipel. Die betroffene Stelle wird etwas gerötet, leicht ödematös geschwollen und druckempfindlich; das Gehen verursacht ein Gefühl von Spannung und Stechen. Meist ist die Temperatur dabei nicht erhöht; bei ausgedehnten Venenentzündungen jedoch kann hohes Fieber selbst mit Frost auftreten. Ich habe eine 32jährige Erstgeschwängerte gesehen, welche im sechsten Monat ausgedehnte Phlebitis an mehreren Stellen beider Beine im Verlaufe der V. saphena int. bekam und bis drei Wochen vor der Geburt damit zu thun hatte. Von Zeit zu Zeit kamen immer wieder von hohem Fieber und ausserordentlich heftigen Schmerzen begleitete, jeweilen mehrere Wochen andauernde Schübe der Entzündung, wobei die Beine in der ganzen Länge anschwollen. Nach der Entbindung wiederholte sich von der dritten Woche ab die Phlebitis; auch jetzt machte sie sich durch multiple, gerötete, leicht geschwollene und sehr empfindliche Stellen im Verlaufe der V. saphena bemerkbar, Ödem des ganzen Beines war nur in sehr geringem Grade vorhanden. — Die Therapie beschränkt sich auf Bettruhe, kalte Bleiwasser- oder einfache Priessnitz-Umschläge.

Kapitel III.

Störungen von seiten der Centralnervenapparate.

Von

Hans Meyer-Ruegg, Zürich.

Litteratur.

Adelmann, Halbseitige Lähmung in Geburt und Wochenbett. Beitr. d. Gebäranst. in Fulda 1834—36.

Ahlfeld, Über Apoplexien in der ersten Hälfte der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. XI. S. 584.

Albutt, Rem. on funct. hemiplegia in childbearing women. Brit. med. Journ. 1870. Vor.

Benicke, Komplikation der Geburt durch eitrige Cerebrospinalmeningitis. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. S. 33.

Bernard, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei einer Tabischen. Gesellsch. f. Psych. Berlin 1891. 13. Juli.

Derselbe, Gehirnsarkom mit rapider Entwickelung während der Schwangerschaft und dem Wochenbett. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 788.

Bidder, Apoplexie bei einer Schwangeren. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. I. S. 28.

Bondry, De l'atrophie des membres dues à la paralysie inf. d. s. rapp. a. l. gross. Ann. de Gyn. 1891. pag. 169.

Boulton, Paralysis d. pregn. Brit. med. Journ. 1871. Dez.

Bruie, A., Über Blutung im Rückenmark während der Schwangerschaft. Scot. med. et Surg. Journ. Aug. 1902.

Brush, Puerp. Myelitis. New-York. med. News. Vol. 72. pag. 390; Discuss. pag. 414.

Carswell, Rechtseitige Hemiplegie und Aphasie während der Schwangerschaft. Glasgow. med. Journ. 1880.

Chambrelent, Méningite p. l. gross. Ann. de gyn. 1889.

Derselbe, Et clin. sur l'atrophie cong. ou acq. des membr. inf. d. s. rapp. a. l. gross. et l'acc. Ann. de Gyn. 1890. pag. 86.

Churchill, Paralys. d. pregn. Dublin. Journ. 1854. May.

Cohn, Eine Geburt bei vorgeschrittener Tabes dors. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 42.

Collier, Thromb. of cerebr. veins. Brit. med. Journ. 1891. pag. 521.

Colombet, Contr. à l'ét. des Paralys. gravid. Thèse de Paris. 1880.

Craik, Right sided paralys. d. pregn. Lancet. 1899. Sept.

Crouzat, Mort rap. après l'acc. par suite de méningite. Ann. de Gyn. 47. pag. 417.

Darcie, De l'hémipl. puerp. Thèse de Paris. 1877.

Epley, A case of painless lab. i. a. part. with Paraplegia. New-York. med. Journ. 1883. pag. 233.

Erb u. Ziemssen's Handb. Bd. XII. 1. Hälfte. S. 26.

Fleischmann, Geburt bei hochgradiger Muskelatrophie. Centralbl. f. Gyn. 1886.

Flügel, Apoplexie auf dem Geburtsbett. Schmidt's Jahrb. 78. S. 51.

Gamet, Sur la coexist. d. l. parapl. a. l. gross. Gaz. méd. de Lyon. 1862. pag. 460.

Gerhardt, Geburt bei progressiver Muskelatrophie. Diss. Jena 1884.

Helfft, Monatsschr. f. Gebk. 1854. Bd. IV.

Heusinger, Encephal. puerp. Med. klin. Ber. Marburg 1834.

Hine, Myelit. w. Sympt. of Chorea i. a. Grav. Med. Times and Gaz. 1865. Aug.

Hodgdon, Fall v. Hirnerkrankungen mit Schwangerschaft. Bost. med. Journ. 1887.

Holaind, Zwei Fälle von Hirnextravasat vor und während der Entbindung. Gaz. d. hôp. 1854. pag. 117.

Imbert-Gourbeyre, Des paralys. puerp. Mém. d. l'acad. d. méd. Tom. XXV. 1861.

Immelmann, Acht Fälle von Apoplexie in der Geburt. Diss. Berlin 1889.

Jolly, Über zwei Fälle von ante part. entstandener Aphasie und Hemiplegie. Charité-Ann. 1898.

Kasbaum, Myelitis in der Schwangerschaft. Diss. Heidelberg 1897.

Kleinschmidt, Über Parapl. i. d. Gravid. Diss. Strassburg 1885.

Kyri, Beziehungen des cerebro-spinalen Nervensystems zu der Frucht und Erkrankungen der Geschlechtsorgane. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1893. S. 385.

Lafon, Contr. à l'ét. d. l'hemiplegie puerp. Thèse de Paris. 1896.

Leesin, Two cases of paraplegia after part. Edinbg. med. Journ. Vol. I.

Lépine, Etude sur les hématomyélies.

Litschkus, Geburt bei Tabes dors. Centralbl. f. Gyn. 1885. S. 620.

Madge, A case of paralys. d. pregn. Brit. med. Journ. 1871. Dez.

Maringe, Des paraplégies puérp. Thèse de Paris. 1867.

Ménière, Obs. et refl. sur l'hemorrh. cérébr. p. l. gross., p. et a. l'acc. Arch. gén. de méd. 16. pag. 489.

Mirabeau, Schwangerschaft und Geburt bei vorgeschrittener Tabes dors. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 125.

Müller, P., Die Krankheiten des weiblichen Körpers i. i. Wechselbeziehungen zu den Geschlechtsfunktionen. 1888.
Novelli, Embol. cerebr. d. il travaglio del parto. Arch. d. Ost. et Gin. 1896.
Pfannenstiel, Apoplexie als tödlicher Ausgang von Eklampsie. Centralbl. f. Gyn. 1887. S. 601.
Pilliet, Parapl. puerp. N. Arch. d'obst. 1888.
Quincke, Über puerperale Hemiplegie. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 3 u. 4. 1893.
v. Renz, Über Krankheiten des Rückenmarks in der Schwangerschaft. 1886.
Routh, Geburtsh. Gesellsch. London. 2. Juni 1897. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI.
Schatz, Zwei Fälle von plötzlichem Tod Hochschwangerer. Arch. f. Gyn. 1871. Bd. II. S. 301.
Sickel, Zwei Fälle von Cerebralapoplexie. Schmidt's Jahrb. 88. S. 104.
Scongal, Hemipl. occ. 9 days a. part. London obst. Trans. 1888. pag. 214.
Sottas, Note sur un cas d. paralys. puérp. Gaz. de hôp. 1892. Oct.
Tarnier, Einfluss von Schwangerschaft und Geburt auf Nervenkrankheiten. Centralbl. f. Gyn. 1877. S. 1474.
Thomas, Case of right hemipl. occ. dur. the 7. month of pregn. Brit. med. Journ. 1877. Dec.
Venn, Beitrag zur Behandlung der Geburt nach dem Tod der Mutter. Centralbl. f. Gyn. 1881. S. 100.
Vinay, Traité de mal. d. l. gross. pag. 603.
Zweifel, Über plötzlichen Todesfall von Schwangeren und Wöchnerinnen. Centralbl. f. Gyn. 1897. S. 1.

Erkrankungen des Centralnervensystems, welche mit den puerperalen Vorgängen in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden müssen, sind selten.

Von den Hirnleiden kommen hauptsächlich die mit halbseitiger Lähmung einhergehenden Affektionen, also die Hemiplegien und zwar in ihren embolischen, thrombotischen, apoplektischen, toxämischen und hysterischen Formen in Frage.

Die Hirnembolie tritt seltener in der Schwangerschaft als unter der Geburt und im Wochenbett auf. Sie ist manchmal Folge hochgradiger Herzschwäche mit Gerinnselbildung im linken Herzohr. — Häufiger giebt im Wochenbett frische Endocarditis infolge von Infektion Anlass dazu. Freund ist der Meinung, dass manche Symptome bei infizierten Wöchnerinnen, wie Kopfweh, Erbrechen, Irrereden und Delirien, Coma, Schlafsucht und Lähmungen, oft zu Unrecht dem Puerperalfieber zugeschrieben werden, während sie durch Hirnembolien erzeugt seien. Aber wohl auch ohne Infektion können in der Schwangerschaft oder im Wochenbett auf alten erkrankten Klappen fibrinöse Auflagerungen oder Blutgerinnungen entstehen, sich ablösen und ins Hirn verschleudert werden. Anstrengungen oder Gemütsaufregungen können den Anstoss dazu geben. — Die Symptome wechseln je nach dem Sitze des Embolus. In der Mehrzahl der Fälle befindet er sich in der Arteria fossae Sylvii und zwar in der linken, so dass Lähmung rechts und Aphasie sich ausbildet. Manchmal ist die Lähmung bloss beschränkt, z. B. auf den Arm; andere Male besteht als einziges Symptom Aphasie. Die Affektion kommt plötzlich; oft

ist sie von Verlust des Bewusstseins, oft nur von Schwindelanfall begleitet; häufig gesellen sich Erbrechen, Delirien oder Coma hinzu. War der Embolus infiziert, so kann sich ein Hirnabscess bilden, vorausgesetzt, dass die Allgemeininfektion nicht vorher dem Leben der Frau ein Ende macht. Ist der Embolus nicht septisch, so folgt meist Heilung; hie und da schon innerhalb einiger Tage, weit häufiger erst nach Monaten. — Der nämliche Vorgang kann sich in einer späteren Schwangerschaft wiederholen; es besteht sogar eine gewisse Prädisposition dafür. Ahlfeld sah bei einer Frau eine Embolie vor und eine zweite nach der Geburt auftreten. — In einer Minderzahl von Fällen entwickelt sich ein Erweichungsherd daraus.

Die cerebrale Thrombose kommt während der puerperalen Vorgänge viel seltener vor. Die an Ort und Stelle entstehende Verstopfung einer Arterie wäre bei angeborener Enge der Blutgefässe in Verbindung mit degenerativen Vorgängen in der Intima, wie sie mitunter an Chlorose gebunden sind, möglich; die erhöhte Gerinnbarkeit des Blutes in der Schwangerschaft könnte ein unterstützendes Moment bilden und die nach der Geburt eintretende Blutdruckherabsetzung den Anstoss dazu geben. — Bei Puerperalfieber kommt Phlebitis und Venenthrombose in den Hirnsinus als Begleiterscheinung schwerer Pyämie in Betracht.

Zerreissung von Hirngefässen mit cerebraler Hämorrhagie ist Folge von Gefässdegeneration und den Anstoss dazu giebt Erhöhung des Blutdruckes. Erstere besteht neben Gefässhypoplasie bei Chlorose häufig, manchmal auch bei Lues; beide zugleich, Gefässentartung und erhöhter Blutdruck, bei manchen Herzfehlern und bei chronischer Nephritis. Diese beiden Leiden sind denn auch die häufigste Ursache für Hirnapoplexie; Nierenkranke besonders besitzen hervorragende Veranlagung dazu. In der Regel giebt die plötzliche Blutdrucksteigerung während der Wehe oder aber während eines eklamptischen Anfalls den Anstoss zur Gefässruptur. — Ist die Hämorrhagie ausgedehnt, so folgt rasch der Tod, den man dann gewiss häufig fälschlicherweise bloss der Eklampsie zuschreibt. Bei kleineren Blutergüssen kehrt das Bewusstsein bald wieder und die Zeichen der Hemiplegie treten hervor. Es kann Heilung eintreten und sogar in einer folgenden Schwangerschaft der nämliche Vorgang sich wiederholen. Sonst bilden sich Erweichungsherde und die Lähmungserscheinungen bleiben bestehen.

Toxämische Lähmungen mit dem Charakter von Hirnapoplexie sind von Patsch, Raymond, de Tenneson, Chantemesse beschrieben und auf urämische Intoxikation zurückgeführt worden. Sie beobachteten Herdsymptome, dabei Temperatursteigerung; bei der Sektion fand sich bloss umschriebenes Ödem und Hyperämie einer bestimmten Hirnpartie. — Mitunter wird in der Schwangerschaft leichte Muskelschwäche, eine gewisse Schwerbeweglichkeit eines oder mehrerer Glieder, oft einseitig, beobachtet, so dass die Frauen z. B. nicht im stande sind zu nähen oder zu stricken etc.; dabei haben sie ein Gefühl von Ameisenkriechen und Hitze in den Fingerspitzen.

Meist treten diese Erscheinungen nur am Ende der Schwangerschaft auf und verschwinden bald nach der Entbindung wieder. Oft betrifft es anämische und nervöse Frauen, welche im Beginn der Gravidität starke subjektive Schwangerschaftszeichen gehabt hatten. — Es wird von der Auffassungsweise des Beobachters abhängen, ob man von toxämischen Symptomen oder von hysterischen Erscheinungen spricht.

Hysterische Lähmungen mit hemiplegischem Charakter nehmen hie und da in der Schwangerschaft ihren Ausgangspunkt. Sie treten entweder Hand in Hand mit einer Verschlimmerung einer schon vorher bestandenen Hysterie oder als erste Äusserung derselben auf; manchmal im Anschluss an einen hysterischen Anfall, andere Male ohne einen solchen; oft nach einer Gemütsaufregung oder körperlichen Anstrengung; meist nicht in unmittelbarem Anschluss an das veranlassende Moment, sondern einige Tage später; nicht selten lösen sie auch nur ein anderes Symptom im Krankheitsbilde der Hysterie ab. In der Regel kommen sie plötzlich; hie und da jedoch auch nur allmählich. — Was diese Art der Hemiplegie kennzeichnet, ist, dass das Gesicht an der einseitigen Lähmung fast nie oder wenigstens nur in undeutlicher Weise teilnimmt. Die Gefühlslähmung ist überdies stärker ausgesprochen als die Bewegungslähmung. Es leidet mehr das Muskelgefühl als die Muskelkraft. Die Sehnenreflexe und die elektrische Erregbarkeit der Muskeln sind intakt, trophische Störungen fehlen; oft zeigen sich dagegen Sinnesstörungen. Die meisten Kranken lassen überdies andere hysterische Stigmata, Fehlen der Gaumen- und Konjunktivalreflexe, Lokalanästhesien oder Hyperästhesien nachweisen. — Dauer und Verlauf der Erscheinungen sind unberechenbar. Bald verschwinden sie schon nach Stunden wieder, bald erst nach vielen Monaten; oft wechseln sie ihre Intensität. Mitunter bringt die Geburt Heilung.

Auf den Verlauf von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett haben alle diese Lähmungen keinen Einfluss. — Für ihre Behandlung erwachsen aus den puerperalen Vorgängen keine besonderen Indikationen.

Meningitis kann Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett komplizieren; doch darf von einem ursächlichen Zusammenhang nur dann gesprochen werden, wenn sie als Teilerscheinung einer puerperalen Infektion auftritt. Auch einige Fälle von tuberkulöser Hirnhautentzündung sind in Schwangerschaft und Wochenbett beobachtet worden. — Durch die Geburt wird die Unruhe der Kranken oft bis zu Konvulsionen gesteigert, so dass dann Verwechselung mit Eklampsie leicht möglich ist. Das Fehlen von Eiweiss im Urin wird bei der Unterscheidung einen Hauptanhaltspunkt bilden.

Meningitis cerebrospinalis soll durch die Geburtsvorgänge deutlich verschlimmert werden.

Hirntumoren vermögen die Schwangerschaft nicht zu beeinflussen. In den sehr wenigen zur Beobachtung gekommenen Fällen, scheinen sie auch

nicht am Schwangerschaftswachstum Teil genommen, resp. besonders rasch sich entwickelt zu haben.

Hydrocephalus ist nur in ganz vereinzelten Fällen in der Schwangerschaft vorgekommen, ohne sie irgendwie beeinflusst zu haben.

Von Rückenmarksleiden ist Myelitis in allen ihren Formen in der Schwangerschaft beobachtet worden; doch darf in keinem Falle ein kausaler Zusammenhang mit Sicherheit angenommen werden. Man hat zur Erklärung eine Hyperämie, welche in der Gravidität auf reflektorischem Wege im Rückenmark angeregt werden soll, herangezogen; doch wäre hierdurch wohl nie die Entstehung einer wirklichen Myelitis zu erklären. Noch eher könnte man verstehen, dass durch Hyperämie, Veränderung des Blutdruckes und der Blutbeschaffenheit Hämatomyelie entstünde. So zeigte sich in einem von Marnige beschriebenen Fall bei einer Frau, welche in der Schwangerschaft gelähmt, im neunten Monat leicht niedergekommen und im Wochenbett an Decubitus gestorben war, bei der Sektion ein erbsengrosser hämorrhagischer Herd im oberen Teil des Brustmarkes.

Bruie beobachtete eine 31 jähr. Gravida, welche im fünften Monat im Anschluss an Erbrechen plötzlich mit Schmerzen im Rücken erkrankte; es bildete sich sofort Lähmung der Beine und der Rumpfmuskeln, Retentio urinae et alvi und grosse Atemnot aus. Die Sensibilität unterhalb des Proc. ensiformis erlosch. Es trat Decubitus auf und nachdem die Frau im siebten Monat ohne Schmerz und sehr leicht Zwillinge geboren hatte, starb sie bald darauf an Bronchitis und Erschöpfung. Bei der Sektion fand man eine Anzahl kleinster Angiogliome im Rückenmark und eine sehr ausgedehnte intramedulläre Blutung. —

Im Puerperium hingegen kann Myelitis dadurch entstehen, dass eine Entzündung von den Genitalien aus, dem Plexus sacralis entlang aufs Rückenmark sich fortsetzt, so dass aus einer anfangs peripheren Nervenaffektion durch Aufsteigen eine centrale wird. — Bei doppelseitiger Neuritis sacralis oder lumbo-sacralis würde ein ähnliches Krankheitsbild entstehen können, wie bei solcher Myelitis. —

Bei Myelitis ist das hervorstechendste Symptom die Paraplegie. Sie bildet sich allmählich zunehmend aus; nur in der hämorrhagischen Form setzen die Symptome plötzlich ein. Zuerst besteht Schwäche in den Beinen rasche Ermüdung, hie und da krampfartiger Schmerz oder Ameisenkriechen; nach und nach steigern sich die Gehbeschwerden und die Lähmung wird vollständig. Es können Zuckungen und erhöhte Reflexerregbarkeit, sowie Steifigkeit und bleibende Kontrakturen dazukommen. In ausgebildeten Fällen besteht herabgesetztes Schmerzgefühl bis zu völliger Empfindungslosigkeit. Längs der Wirbelsäule ist Hyperästhesie und fast immer Gürtelschmerz vorhanden. Oft gesellen sich trophische Störungen hinzu, nämlich Ödeme, lokale Schweisse und später Muskelatrophie und Decubitus. Bei hochliegender Läsion ist auch

Blase und Mastdarm und oft die Bauchmuskulatur in Mitleidenschaft gezogen. Die Geburt bringt keine Besserung; im Gegenteil wird das Leiden durch eine strapaziöse Entbindung eher da verschlimmert.

In der Schwangerschaft sind auch schon beobachtet worden Myelitis von kariösen Wirbeln aus, Kompressionsmyelitis bei Tumoren, Rückenmarksverletzungen bei Bruch der Wirbelsäule, ebenso Tabes dorsalis. Zu Verwechslung mit Myelitis kann Veranlassung geben die Muskelschwäche, welche oftmals bei Osteomalacie des Beckens beobachtet wird. —

Hysterische Lähmungen der Beine kommen vorwiegend in der Schwangerschaft vor. Oft treten sie bereits in den ersten Monaten auf und bleiben bis zur Entbindung; sie können in leichten Fällen mit der Schwangerschaft vorübergehen, sonst überdauern sie dieselbe meist beträchtlich. Folgende Schwangerschaften prädisponieren für Recidive. Es kann nur leichter Schwächezustand der Beine oder aber wirkliche Lähmung vorhanden sein; manchmal ist eine Seite stärker ergriffen als die andere. Die elektrische Erregbarkeit der Muskeln bleibt bestehen; die Sensibilität ist immer verändert; es besteht lokale Hyperästhesie oder Anästhesie oder Kältegefühl etc. —

Madge und Boulton sahen je einen Fall von Paraplegie in den ersten Monaten der Gravidität nach anfänglicher Hyperästhesie, der dann Anästhesie folgte. Die völlige Lähmung verschwand beide Male nach der Geburt einer mumifizierten Frucht. Die Beobachter nehmen an, dass es sich um eine durch Hyperämie im Rückenmark erzeugte Paraplegie gehandelt habe. Gewiss muss man Freund Recht geben, wenn er an Intoxikation vom toten Fötus aus denkt. —

Der Bestand der Schwangerschaft wird durch Rückenmarksleiden nicht gefährdet. Der bestimmte Beweis, dass umgekehrt das Leiden durch die Schwangerschaft nachteilig beeinflusst werde, ist auch nicht erbracht. Hingegen scheint nach einigen Beobachtungen die Geburt Verschlimmerung bringen zu können.

Die Entbindung erfolgt gewöhnlich ohne Störungen und nach den meisten Berichten auffallend schnell; in einem Falle von Tabes, den Litschkus beschreibt, soll allerdings die Geburt fünf Tage gedauert haben; in anderen Fällen, die Mirbeau und R. Cohn beobachteten, verlief die Austreibung ungemein rasch. Ersterer hebt ausdrücklich hervor, dass bei der 24jährigen Erstgebärenden die Geburt nach dem Blasensprung, welcher erst auf den Geburtseintritt aufmerksam machte, durch fünf ganz ungewöhnlich lange und starke und zwei kürzere Wehen in 65 Minuten vollendet war.

Es hat dies nach den Goltz'schen Versuchen nichts Befremdendes an sich. Geht doch aus diesen und aus den von Rein angestellten Experimenten hervor, dass in einem von allen Verbindungen mit cerebrospinalen Centren losgelösten Uterus die hauptsächlichsten Vorgänge, welche mit

Empfängnis, Schwangerschaft und Geburt verknüpft sind, sich abspielen können. Die wichtigsten nervösen Organe zur Anregung und Leitung des Gebäraktes liegen wahrscheinlich im Uterus selbst.

Wenn die Anästhesie der unteren Körperhälfte eine vollständige ist, so fühlt die Frau die Kindsbewegungen nicht und die Geburt verläuft völlig schmerzlos; Borham konnte sogar die innere Wendung ausführen, ohne dass die Frau Schmerzen empfand. Dieser Umstand mag zum Teil Schuld sein an dem raschen Geburtsverlauf. Denn einerseits wird der Geburtsbeginn von der Gravida nicht in Obacht genommen; andererseits leisten bei der Austreibung, weil der Schmerz fehlt, reflektorische Zusammenziehungen der muskulösen und bindegewebigen Bestandteile des Geburtsschlauches und seiner nächsten Umgebung weniger Widerstand; vielleicht fallen durch die Befreiung des Uterus von cerebrospinalen Einflüssen hemmende Einwirkungen weg.

Jene Fälle, in welchen die Bauchmuskulatur gelähmt war und bei der Austreibung nachgewiesenermassen unthätig blieb, zeigen uns, dass die Wirkung der Bauchpresse für die Ausstossung der Frucht und Nachgeburt nicht unbedingt nötig ist. Dies wird übrigens auch schon bewiesen durch die Geburt in tiefer Narkose, in todähnlichen Zuständen und nach dem Tode. —

Gerhard und Fleischmann teilen je einen Fall von progressiver Muskelatrophie mit. Beide Male verlief die Schwangerschaft und die erste Geburtsperiode normal. In beiden Fällen musste hingegen wegen Verzögerung der Austreibung und Wehenschwäche die Zange angelegt werden.

Kapitel IV.

Nierenerkrankungen während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Von

L. Seitz, München.

Mit 2 Abbildungen im Text.

Inhalt.

Litteratur.

Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1898. S. 200—202 u. Deutsch. med. Wochenschr. 1888. S. 493.

Albert, Latente Mikrobenendometritis in der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 63. Heft 3. 1901 u. 9. Versammlg. d. deutsch. Ges. f. Gyn. zu Giessen. 1901. S. 533.

Audibert et Barraja, Acetonurie und Schwangerschaft. Ann. de gyn. et d'obst. 1903. Jan. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 31. S. 958.

Auvard et Daniel, Albuminurie gravidique chez une femme grosse de un mois et demi etc. Arch. de gyn. et de toc. Tom. 23. Nr. 2. pag. 675. 1896.

Axenfeld, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1895. Bd. II. S. 518.

Bakes, Ein neues Verfahren zur operativen Therapie der chronischen Nephritis. Centralbl. f. Chir. 1904. Nr. 14.

Bartels, Die allgemeine Symptomatologie der Nierenerkrankungen etc. Ziemssen's Handbuch der spez. Pathologie. Bd. IX. 1. Hälfte, 1875 u. Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 28. 1871.

Barbour, A. H., u. Freeland in Edinb. Med. Journ. 1885. Vol. XXX. pag. 701.
Baruch, Beiträge zur Lehre von der Schwangerschaftsniere. Inaug.-Diss. Strassburg 1890.
Baumann, Nierenerkrankungen in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Inaug.-Diss. München 1904.
Baumhöfener, Die mit chronischer Nephritis komplizierten Geburtsfälle der Marburger Entbindungsanstalt. Inaug.-Diss. Marburg 1902.
Blandeau, Albuminurie des Multipares. Thèse de Paris. 1897. Cit. nach Frommel's Jahresber. 1898. S. 650.
Blot, De l'Albuminurie chez les femmes enceintes. Thèse de Paris. 1849.
Bouman, Hämaturie in der Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1902. Juni. Bd. 15. S. 977. Frommel's Jahresber. 1902. S. 700.
Bovée, Pregnancy and labour following complete Nephroureterectomy. Am. Gyn. Nov. 1902. pag. 463. ref. Frommel's Jahresber. 1902. S. 690.
Boxall, Diskussion zu dem Vortrage von McKerron, Obst. Soc. of London. Mars. V. Vol. 44. part. II. pag. 97. ref. Frommel's Jahresber. 1902. 1028.
Bradford u. Lawrence, Journ. of Pathol. and Bacteriol. 1898.
Brauns, Über vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitze derselben. Inaug.-Diss. Marburg 1893.
Brauer, Graviditätshämoglobinurie. Münch. med. Wochenschr. 1902. S. 825.
Derselbe, Über Graviditätsikterus. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 26. S. 787.
Braun, Späth u. Chiari, Klinik d. Geb. u. Gyn. S. 255.
Bridier, Recherches sur le rapport du poids du foetus au poids du placenta. Thèse de Paris. 1893. Henri Jauve.
Broadbent, Abortion with albuminuria etc. Obstet. Transact. London 1859.
Budde, Die Schwangerschaftsnephritis und ihre Behandlung. Ugeskrift for Laeger. 1891. 4 R. Bd. XXIV. Nr. 12. pag. 165. Frommel's Jahresber. 1891. S. 147.
Budin, Urémie chez une femme enceinte. Soc. obst. et gyn. de Paris; 9. mars 1893. Frommel's Jahresber. 1893. S. 484.
Derselbe, Leçons de clin. obstr. Paris 1889. pag. 27.
Budin u. Chavane, Über das Stillen albuminurischer Frauen. Bulletin de la société d'Obstétr. de Paris. 16. III. 1899.
Bulius, Gutartige Wucherungen des Syncytiums. Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 23. S. 693.
Bumm, Zur Technik und Anwendung des vaginalen Kaiserschnittes. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 32. S. 1425.
Castan, Hématurie essentielle. Ann. des Maladies org. gén. urin. 1899.
Cavaillon et Trillat, Gazette des hôpitaux. 1903. pag. 1147.
Caw, Mc., Albuminuric Retinitis occurring during Pregnancy. Am. Journ. of Obst. Vol. XXXIX. 1899. pag. 380.
Chiaventone, De la Hématurie de la grossesse. Ann. de gyn. Sept. 1901. pag. 196. Frommel's Jahresber. 1901. S. 685 u. La semaine gyn. 29. Okt. 1901. Frommel's Jahresber. 1902. S. 691.
Clintock, Alfred M., Clinical Memoirs on diseases of women. Dublin 1863. Schmidt's Jahrb. Bd. CXXI. S. 144.
Cohn, E., Über das Absterben der Frucht bei Nephritis der Mutter. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. Heft 2. S. 587. 1888 u. Centralbl. f. Gyn. 1887. S. 814.
Commandeur, Das Stillen albuminurischer Frauen. Lyon. méd. 1900. 25. Nov.
Coudray, Des indications de l'interruption de la grossesse chez les femmes enceintes albuminuriques. Thèse de Paris. 1900.
Cova, Nephrectomie und Schwangerschaft. Ann. di Ost. e. Gin. 1903. Sept. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1904. Nr. 47. S. 1462.
Crosti, La fisiopatologia del rene e la genese dell' eclampsia. Gazetta medica Lombarda. 1895. Nr. 39. pag. 327.

!ulbertson, Albuminuric neuroretinitis in pregnancy and its treatment. Cincin. Lancet. Clin. Vol. XXXII. pag. 483. Frommel's Jahresber. S. 570 u. Americ. Journ. of Ophthalm. 1894. pag. 133 u. 187.

›erselbe, Can albuminuric retinitis in pregnancy be prevented? Ebenda Vol. 32. pag. 699.

›andois, Annales de la société Belge de chirurgie. V. 1897.

›ickinson, On renal and urinary affections. Part. III. London 1885.

›obrowlsky, Zur Frage der Albuminurie bei Schwangeren. Inaug.-Diss. Petersburg 1897.

›ouly, Observations on cases of pregnancy complicated by Kidney affection. The Amer. gyn. and obst. Journ. 1897. Vol. XI. Nr. 2. pag. 165.

!uboz, Contribution à l'étude de l'albuminurie gravidique. Thèse de Paris. 1901. Juillet.

›uff, Case of puerperal convulsions. Alleghany Country Med. Journ. 1890. Times and Reg. Philad. 1890. Vol. XXI. 2. cit. Frommel's Jahresber. 1890. S. 221.

›uncan, s. Diskussion zum Vortrage von Herman.

debohls, G. M., The surgical treatment of Bright's disease. New York (Lisieski) 1904.

erselbe, Renal decapsulation for puerperal eclampsia. Amer. journ. of obst. June. 1903. pag. 783.

klund, Albuminuria in pregnancy and puerperal women. The Amer. Journ. of obst. and of diseases of women and children. Vol. XXXIV. Okt. Nr. 4. 1896. pag. 541.

wald, Über Nierenblutungen bei gesunden Nieren. Diskussion z. Vortrag v. Klemperer. Verein f. innere Medizin z. Berlin. 1896. Münchner med. Wochenschr. 1896. Nr. 49. S. 1216.

hrendorfer, Über einen seltenen Fall von Darmblutungen kurz vor der Geburt bei gleichzeitiger Schwangerschaftsnephritis. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. Heft 4. S. 369. Okt. 1897.

avre u. Pfyffer, 6 chirurgische Fälle u. 1 Fall von Eklampsiegravid. mit nachfolgender Autopsie. Virchow's Arch. 114. Heft 2. 1895 und Bd. 120. H. 3. S. 474. 1890.

ehling, Über habituelles Absterben der Früchte bei Nierenerkrankungen der Mutter. Arch. f. Gyn. Bd XXVII. Heft 2. S. 300. 1885.

erselbe, Beiträge zur klinischen Bedeutung der Nephritis in der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. XXXIX. Heft 3. S. 468. 1891.

erselbe, Über Eklampsie. Verhandlungen der deutschen Gesellsch. f. Gyn. z. Giessen. 1901.

eis, Gyn. Sektion der Naturforscherversammlung in Nürnberg 1893 u. Centralbl. f. Gyn. 1893. Nr. 41. S. 951.

ellner, Die Beziehung der inneren Krankheiten zur Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett 1903. Nierenerkrankungen. S. 121.

ischer, Klinische Beiträge zur Diagnose der Schwangerschaftsniere. Prager med. Wochenschr. 1892. Nr. 17.

erselbe, Über Schwangerschaft u. Schwangerschaftsnephritis. Arch. f. Gyn. Bd. XLIV. Heft 2. S. 218. 1893.

laischlen, Über Schwangerschafts- u. Geburtsniere. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. S. 354—404.

rankenthal, Uremie in pregnancy. Amer. journ. of Obst. Aug. 1902. pag. 242.

. Franqué, Anatomische u. klinische Untersuchungen über Placentarerkrankungen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVIII. S. 292. 1894 u. Bd. XXXVII. Heft 2. S. 284. 1897.

rerichs, Die Bright'sche Nierenerkrankung und ihre Behandlung. Braunschweig 1851.

uoss, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Placentaveränderungen bei Syphilis u. Nephritis. Inaug.-Diss. Tübingen 1888.

›alezowski, Recueil d'Ophthalm. 1883. pag. 701.

›amulin, Darf eine Frau mit Albuminurie, die der Milchdiät unterworfen ist, ihr Kind stillen. Thèse de Paris. 1896. Steinheil.

[illegible] L'albuminurie [illegible]. Thèse de Paris. [illegible]
[illegible], Beitrag zur Prognose u. Therapie der Nephritis in der Schwangerschaft. Diss. [illegible] 1901. Ferner Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. [illegible]
[illegible], Typen, Prognose und Nephritis und ihr Einfluss auf die Schwangerschaft. Diss. [illegible] 1897.
[illegible], [illegible] und Albuminurie bei schwangeren Frauen. Thèse de Paris 1902. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. [illegible] S. 166.
[illegible], Zur Kasuistik der typischen Schwangerschaftsniere. Münch. med. Wochenschr. 1896. Nr. [illegible] S. [illegible]
Gottschalk, Ein Fall von vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta in d. Schwangerschaftsniere. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXV. Heft 3. S. 582. 1897.
Derselbe, Zur Diskussion zum Vortrag von Klemperer. Münch. med. Wochenschr. 1896. Nr. 49. S. 1214.
Derselbe, Zur Lehre von der vorzeitigen Lösung der normal sitzenden Placenta. Verh. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. zu Leipzig 1897. S. 482.
Groenouw-Graefe-Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde. II. Aufl. Lieferung 26 u. 27. S. 97.
Grosglik, Über Blutungen aus anatomisch unveränderten Nieren. Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 252.
Guende, Recueil d'Ophthalm. 1895. pag. 699.
Guyon, Über Hämaturie während der Schwangerschaft. Revue internationale de Méd. et de Chir. 1897. Nr. 6. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 49. S. 1384.
Derselbe, Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires. 3 ème édit. Paris 1896.
Guthrie, Idiopathic or congenital and hereditary family haematuria. Lancet. 1902. Vol. I. pag. 1243.
Hahn, Beitrag zur Lehre von der Leyden'schen Schwangerschaftsniere. Diss. Halle 1896.
Heinrich, Gravidität und Nephritis. Deutsche med. Wochenschr. 1903. Nr. 9. S. 160.
Helbron, Über Netzhautablösung bei Schwangerschaftsnephritis. Berliner klin. Wochenschrift 1902. Nr. 4 u. 5. S. 69 u. 103.
Heller, Inaug.-Diss. Berlin 1896.
Herrmann, E., Zur Pathologie der Placenta. Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 41. S. 1065.
Hermann, Zwei Fälle von Schwangerschaft mit Bright'scher Krankheit und vollkommener Anurie. Amer. Journ. of the med. Science. 1891. pag. 485. Frommel's Jahresber. 1892. S. 105.
Derselbe, 4 cases of pregnancy with Bright disease. Brit. med. Journ. London 1890. II. pag. 1124. Cit. Frommel's Jahresber. 1890. S. 221.
Herman, Six cases of pregnancy and labour with Bright disease. Transaction of the obst. S. of London. Jan. 3. Vol. 36. Part. I. pag. 9. Cit. Frommel's Jahresber. 1894. S. 571.
Heymann, Über Methoden und Indikationen der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. LIX. Heft 2. S. 400. 1899.
Hiller, Zur Kenntnis der Nierenaffektion Schwangerer. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. II. Heft 3. S. 685. 1881.
Hofbauer, Ein Fall von 2jähriger unilateraler Nierenblutung. Mitteilung aus d. Grenzgebieten der Medizin u. Chirurgie. 1900. S. 423.
Hofmeier, Die Bedeutung der Nephritis in der Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. III. Heft 2. S. 259. 1878.
Derselbe, Indikationen zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft wegen Nephritis. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVI. S. 463. 1902 u. IV. internationaler Kongress zu Rom 1902.
Horrocks, Diskussion zum Vortrag von Herman.
Jaccoud, Traitement de l'albuminurie gravidique. Nouv. arch. d'obst. et de gyn. 1893. Nr. 2. Suppl. pag. 61. Cit. Frommel's Jahresber. 1893. S. 485.

Jakesch, Hydrops universalis der Frucht u. Hydrops placentae. Centralbl. f. Gyn. 1878. Nr. 26. S. 619.

Jaquet, Berliner Beiträge zur Geburtsh. u. Gyn. Bd. I. S. 100.

Jarret, Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei Albuminurie. Med. rec. 1899. Sept. 30. Ref. im Centralbl. f. Gyn. Nr. 27. S. 719. 1900.

Ingerslev, Beitrag zur Albuminurie während der Schwangerschaft und Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. Heft 2. S. 176. 1881.

Israel, Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten. Berlin 1901. Hirschwald.

Kaltenbach, Über Albuminurie und Erkrankungen der Harnorgane in der Fortpflanzungsperiode etc. Arch. f. Gyn. Bd. III. S. 1. 1872.

McKerron, Suppression of urine after labour. Obst. Soc. of London 1902. Mars 5. Vol. 44. part. II. pag. 97. Ref. Frommel's Jahresber. 1902. S. 1029.

Kleinwächter, Künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft. Wien 1890.

Klemperer, Über Nierenblutungen bei gesunden Nieren. Deutsche med. Wochenschr. 1897. Nr. 9 u. 10.

Derselbe, Therapie der Gegenwart. Januar 1901. S. 30—35.

Koblanck, Die Prognose der Schwangerschaftsnephritis. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1894, Bd. 29. S. 268.

König, Die chirurgische Behandlung von Nierentuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1900. Nr. 7. S. 109.

Kristeller, Ein Beitrag zur Retinitis albuminurica gravidarum. Inaug.-Diss. Freiburg i. B. 1902.

Krzyminski, Über Nierenaffektionen der Schwangeren und Gebärenden. Inaug.-Diss. Berlin 1885.

Küster, Die Chirurgie der Nieren etc. Stuttgart 1896—1902. In: Deutsche Chirurgie, Lieferung 52 b, herausgegeben von Bergmann u. Bruns.

Kuttner, Albuminuria minima u. cyclische Albuminurie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 47. Heft 5 u. 6. 1903.

Kworostansky, Über Anatomie u. Pathologie der Placenta, Wirkung der Herz- u. Nierenkrankheiten auf Muscularis etc. Archiv f. Gyn. Bd. 70. 1903. S. 172.

Lange, M., Die Beziehungen der Schilddrüse zur Schwangerschaft. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 40. Heft 1. S. 34. 1899.

Langhans, Über entzündliche Vorgänge der Glomeruli etc. Virchow's Archiv. Bd. CIX.

Lantos, Beitrag zur Lehre von der Eklampsie und Albuminurie. Arch. f. Gyn. Bd. XXXII. Heft 3. S. 364. 1888.

Lannois, Influence de la mort du foetus sur albuminurie de la grossesse. Lyon. med. Janv. 10. pag. 37. 1897.

Laurent, Über einen Fall von Nephrotomie wegen Nierenblutung infolge einseitiger Nephritis. Deutsche med. Wochenschr. 1901. Nr. 13.

Leclerc-Montmoyen, De l'involution utérine dans l'albuminurie. Thèse de Lyon. 1903. Ref. Frommel's Jahresber. 1903. S. 1033.

Lecorche, Schwangerschaft und Bright'sche Krankheit. Centralbl. f. Gyn. 1890. S. 32.

Lehfeldt, Hydropsie und Albuminurie in der Schwangerschaft. Inaug.-Diss. Berlin 1888.

Leich, Ein Fall von recidivierender Schwangerschaftsniere. Inaug.-Diss. Erlangen 1903.

Leube, W., Ausscheidung von Eiweiss im Harn des gesunden Menschen. Virchow's Archiv. Bd. 72. S. 145. 1878.

Derselbe, Über physiologische Albuminurie. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher u. Ärzte. Karlsbad 1902. I.

Leyden, Einige Beobachtungen über Nierenaffektionen bei Schwangeren etc. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. II. Heft 1. S. 171. 1880.

Derselbe, Über Hydrops und Albuminurie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XI. Heft 1. S. 26. 1886 u. Deutsche med. Wochenschr. 1886. Nr. 9. S. 137.

Lindsay, Einfluss der Albuminurie der Mutter auf die Entwickelung des Eies. Glasgow. med. Journ. 1902. Aug. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 6.

Litzmann, Bright'sche Krankheit u. Eklampsie der Schwangeren etc. Deutsche Klinik 1852. Nr. 19, 26, 29, 30, 31 u. ebenda 1855. Nr. 29 u. 30.

Löhlein, Über den Wert der künstlichen Frühgeburt bei inneren Krankheiten. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIII. Heft 2. S. 412. 1886.

Derselbe, Über Häufigkeit, Prognose u. Behandlung der puerperalen Eklampsie. Gynäk. Tagesfragen. Heft 2. Wiesbaden 1891.

Lotz, Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde. 1889. S. 364.

Lubarsch, Puerperaleklampsie. Ergebnisse d. allgem. Pathol. Bd. I. S. 115 u. Jahrg. III. Heft 2. S. 350. 1896.

Ludwig, Nierenverletzung in der Schwangerschaft. Geburtsh. gyn. Gesellsch. zu Wien. 7. Mai 1901. ref. Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 43. S. 1209.

Lumpe, Zeitschrift der Gesellschaft der Ärzte zu Wien. 1854. August.

Lutz, Mitteilung aus der ophthalmologischen Klinik zu Tübingen. Bd. II. Heft 1. S. 1.

Lwoff, Über die Indikationen zur Schwangerschaftsunterbrechung bei Nierenleiden. Wratsch 1899. Nr. 24. Ref. Frommel's Jahresb. 1899. S. 679.

Martin, E., Zur Pathologie der Placenta. Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 44. S. 1153.

Meinhold, Ein weiterer Fall von Schwangerschaftshämoglobinurie. Münch. med. Wochenschr. 1903. Nr. 4. S. 166.

Merkel, Nephrorrhaphie während der Schwangerschaft. Münch. med. Wochenschr. 1897. S. 855.

Meyer, Leop., Zur Lehre von der Albuminurie in der Schwangerschaft und bei der Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVI. Heft 2. S. 215. 1889.

Derselbe, Über das Verhältnis zwischen Nierenleiden, weissem Infarkte und dem habituellen Absterben der Frucht. Centralbl. f. Gyn. 1891. Nr. 15. S. 285.

Derselbe, Über Albuminurie bei den mit Zwillingen, Hydramnion etc. komplizierten Schwangerschaften. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII. Heft 1. S. 70. 1889.

Meyer-Wirz, Klinische Studien über Eklampsie. Arch. f. Gyn. Bd. LXXI. Heft 1. S. 15. 1904.

Michel, Lehrbuch der Augenheilkunde. II. Aufl. S. 455.

Möricke, Beitrag zur Nierenerkrankung bei Schwangeren. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. S. 3. 1880.

Müller, P., Die Erkrankung der Nieren während der Schwangerschaft. Müller's Handbuch der Geburtshülte. Bd. II. S. 919.

Munster, Combined foetal and maternal hydropsie. The Lancet 1902. Jan. 25. pag. 224.

Mynlieff, Über Albuminurie und Nephritis gravidarum im Zusammenhang mit dem intrauterinen Absterben der Frucht. Volkmann's Samml. klin. Vortr. 1892. N. F. Nr. 56 u. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 784.

Naunyn, Hämaturie aus normalen Nieren und bei Nephritis. Mitteilung. aus den Grenzgebieten d. Med. u. Chir. 1900. Bd. V. S. 639.

Neunhöffer, Über Augenerkrankungen während Schwangerschaft u. Wochenbett. Württembergische ärztliche Landesvereinigung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. Heft 3. S. 483.

Niemeyer, Haematuria graviditatis. Med. Weekbl. v. Noord- en Zuid. Nederland. 7. Jahrg. Nr. 15. 1900. Ref. Frommel's Jahresber. 1900. S. 730.

Olshausen, Über Erkrankungen der Harnorgane im Wochenbett und in der Schwangerschaft. Berliner Beitr. z. Geburtsh. Bd. II. S. 71.

Olshausen-Veit, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1898. S. 299.

Opitz, Schwere Nephritis, hydropische Frucht. Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. z. Berlin. 22. Nov. 1901. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 3. S. 69.

Oswald, Giebt es eine physiologische Albuminurie? Münch. med. Wochenschr. 1904. Nr. 15. S. 654.

Pinard, Die Indikationen zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Annales de gyn. et d'obst. 1902. März—Juni. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 10. S. 316.

Derselbe, De l'interruption thérapeutique de la grossesse. Revue française de méd. et de chir. 1903. Nr. 9. S. 196.

Pinkus, Macerierter Fötus mit Ödem. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXVII. Heft 1. S. 159. 1897.

Poljakoff, Über einen Fall von Nierenblutungen angioneurotischen Ursprunges. Deutsche med. Wochenschr. 1899. S. 721.

Pooley, Journ. Am. med. ass. 1888. pag. 187.

Pollak, Kritische experimentelle Studien zur Klinik der puerperalen Eklampsie. Leipzig u. Wien 1904.

Porak u. Bernheim, Des injections sous-cutanées d'eau salée etc. Nouv. arch. d'obst. et de gyn. 1893. Nr. 5. pag. 203. Ref. Frommel's Jahresber. 1893. S. 485.

Porak, Observation d'urémie simulant d'eclampsie de la grossesse. Bull. de la soc. d'obst. 1902. Nr. 3, 6. S. 228.

Puech, Ist bei Nephritis der Schwangeren die künstliche Frühgeburt zulässig, respektive notwendig? Nouv. arch. d'obst. et de gyn. 1894. März. Ref. Frommel's Jahresber. 1895. pag. 555.

Raudolph, The significance of albuminuric retinitis in pregnancy. Bull. of the Johns Hopkins Hosp. Vol. V. 1895. pag. 41.

Rayer, Traité des maladies des reines et des alterations de la sécretion urinaire etc. Paris 1841.

Richter, Die Nierenentzündungen in der Schwangerschaft. Inaug.-Diss. Berlin 1880.

Richter, P. Fr., Nierenerkrankungen u. Ehe. In Senator's u. Kaminer's Krankheiten u. Ehe. München 1904. S. 307.

Ries, Klinisch experimentelle Untersuchungen über Schwangerschaftsniere. Inaug.-Diss. Strassburg 1888.

Ritchie, Albuminurie, Zwillingsschwangerschaft, Foetus papyr. Plac. praev. Scott'ch med. and surg. journ. 1900. Avr. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 16. S. 413.

Römhild, Über Ursache und Behandlung der habituellen Früh- und Fehlgeburt. Inaug.-Diss. Heidelberg 1895.

Rossier, Klinische und histologische Untersuchungen über den Infarkt der Placenta. Inaug.-Diss. Basel 1888. u. Arch. f. Gyn. Bd. 33.

Rousseau-Dumoncet, Thèse de Paris 1892.

Sabatier, Néphralgie hématurique. Nephrectomie. Guèrison. Revue de chir. IX. 1. pag. 62. 1889.

Sänger, Hydrops placentae et foetus universalis. Centralbl. f. Gyn. 1881. S. 371.

Saft, Beitrag zur Lehre von der Albuminurie in der Schwangerschaft etc. Arch. f. Gyn. Bd. LI. Heft 2. S. 207. 1896.

Schaeffer, O., Ein Beitrag zur Ätiologie des wiederkehrenden Ikterus. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. Heft 6. Juni 1902. S. 897.

Schauta, Über innere Blutungen bei Nephritis gravidarum. Wiener internationale klin. Rundschau. 3. Juli 1892.

Derselbe, Die Einleitung der Geburt wegen innerer Krankheiten. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16. S. 470. 1902 u. Wien. med. Wochenschr. 1903. Nr. 2—5.

Derselbe, Nierenquetschung in der Schwangerschaft. Wien. gyn. geburtsh. Gesellsch. 7. Mai 1901. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 43. S. 1207.

Schlagenhaufer, Die Pathologie der Niere. Lubarsch u. Ostertag's Ergebnisse der allgem. Pathol. pro 1902. Bd. VIII. S. 108.

Schede, Neue Erfahrungen über Nierenexstirpation. Jahrbücher der Hamburger Staatskrankenhäuser. 1889. S. 13.

Derselbe, Verletzungen u. Erkrankungen der Nieren u. Harnleiter im Handbuch der prakt. Chirurgie von Bergmann, Bruns u. Mikulicz. II. Auflage. III. 1903.

Schlossmann, Über die Leistungsfähigkeit der weiblichen Brust. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17. S. 1311.

Scholten u. Veit, Syncytiolyse u. Hämolyse. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLIX. S. 224. 1903.

Dieselben, Weitere Untersuchungen über Zottendeportation und ihre Folgen. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 7. S. 169.

Schollenberger, Albuminuria in pregnancy. Ann. of gyn. and paed. Vol. VIII. Nr. 5. pag. 320. 1895.

Schramm, Berliner klin. Wochenschr. 1896.

Schueller, Beitrag zur Lehre der Blutungen aus anscheinend unveränderten Nieren. Wiener klin. Wochenschr. 1904. Nr. 17.

Seitz, L., Zwei sub partu verstorbene Fälle von Eklampsie. Mikroskopische Befunde an Placenta u. Eihäuten. Arch. f. Gyn. Bd. 69. Heft 1. S. 71. 1903.

Senator, Die Albuminurie in physiologischer u. klinischer Bedeutung u. ihre Behandlung. 2. Aufl. Berlin 1890.

Derselbe, Erkrankungen der Nieren in Nothnagel's Handbuch. Wien 1896. Bd. XIX. I. 1.

Derselbe, Über physiologische u. pathologische Albuminurie. Deutsche med. Wochenschr. 1904. Nr. 50. Vortrag im Verein f. innere Medizin z. Berlin. 21. Nov. 1904.

Derselbe, Berlin. klin. Wochenschr. 1890. Nr. 1.

Siefart, Ödem der Placenta u. fötale Leukämie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 8. 1898. S. 215.

Silex, Über Ret. albuminurica gravid. Deutsche med. Wochenschr. 1895. Nr. 5. Vereinsbeilage u. Berl. klin. Wochenschr. 1895. Nr. 18.

Derselbe, Amblyopie, Amaurose bei Schwangeren, Gebärenden u. Wöchnerinnen. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. V. S. 373. 1897.

Simpson, Edinburgh med. times. 1864. Nr. 9. pag. 277.

Sippel, Die Nephrotomie bei Anurie Eklamptischer. Centralbl. f. Gyn. 1904. Nr. 15. S. 479 u. Nr. 45. S. 1341.

Steinheil, Verlauf von Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett nach Nierenexstirpation wegen Nierentuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1901. Bd. 27. Nr. 47. S. 821.

Stephan, Haematuria graviditatis. Med. Weekbl. v. Noord and Zuid. Nederland. 7. Jahrg. Nr. 19. 1900. Frommel's Jahresber. 1900. S. 732.

S olz, Beeinflussung der Laktation. Sammelbericht. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. Heft 1. Juli 1903. S. 84.

Studer, Beiträge zur Lehre von den Nierenerkrankungen in der Schwangerschaft. Inaug.-Diss. Basel 1891.

Study, Albuminuric retinitis in pregnancy premature labor etc. Med. record. Apr. 27. 1901. Frommel's Jahresber. 1901. pag. 691.

Theuveny et Daniel, Grossesse de six mois. Hemiplegie gauche. Soc. d'obst. de Paris. Ref. Frommel's Jahresber. 1903. S. 712.

Thiebaud, Haematurie de la grossesse. Journ. de méd. et de chir. prat. Tome 81. pag. 41. 1900. Ref. Frommel's Jahresber. 1900. S. 732.

Trantenroth, Klinische Untersuchungen und Studien über das Verhalten der Harnorgane, insbesondere der Nieren in der Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Zeitschr. f. Geb. u Gyn. Bd. 30. Heft 1. S. 98. 1894.

Treub, Hématurie gravidique. L'Obst. 1899. Nr. 3. pag. 276.

Derselbe, Über Niereninsufficienz bei Schwangeren. Nederl. Tijdschr. v. Verlosk. VI. Jaarg. 1895. pag. 309. Ref. Frommel's Jahresber. 1895. S. 353.

Tremel, Das diaphoretische Verfahren bei Nierenerkrankungen und Eklampsie in der Schwangerschaft. Inaug.-Diss. Marburg 1896.

Tyson, New-York Med. récord. 1891. pag. 1. 3. Januar.

Utley, A contribution to the study of albuminuria during pregnancy. The Am. journ. of obst. and diseases of women. 1895. Sept. Vol. 32. pag. 354.

Unterberger, Zur Indikation des künstlichen Aborts. Verein f. wissenschaftl. Heilk. in

Königsberg i. Pr. 6. Jan. Ref. deutsche med. Wochenschr. 13. Febr. 1902. S. 53, Vereinsbeilage.
Vallois, Missverhältnis zwischen den Symptomen der mütterlichen Albuminurie und der schweren Erkrankung des Fötus. L'Obstétrique 1899. Nr. 6. Ref. Frommel's Jahresber. 1900. S. 732.
Veit, Über Albuminurie in der Schwangerschaft. Berliner klin. Wochenschr. 1902. Nr. 22. S. 513 u. Centralbl. f. Gyn. 1902. S. 561.
Derselbe, Verschleppung der Zotten und ihre Folgen. Centralbl. f. Gyn. 1904. Nr. 1. S. 1.
Vinay, Du rein gravidique à répétition. Arch. de Toc. et de gyn. Nov. Vol. XX. Nr. 12. pag. 881.
Volkmar, Über Nephritis der Schwangeren und Kreissenden. Münchn. med. Wochenschr. 1893. Nr. 34.
Weber, Hydrops des Fötus und der Mutter, bedingt durch Schwangerschaftsniere. Centralbl. 1896. Nr. 35. S. 299.
Weinbaum, Drei Fälle von chronischem Morbus Brightii. Diss. Berlin 1887 u. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 13. S. 363—377.
v. Weiss, Über vorzeitige Lösung der normal sitzenden Placenta. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLVI. Heft 2. S. 256. 1894.
Werth, Hämoglobinurie unter der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. 17. Heft 1. S. 122. 1884.
Westerode, Inaug.-Diss. Würzburg 1896.
Wiedow, Der Zusammenhang zwischen Albuminurie und Placentarerkrankung. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. Heft 2. S. 387. 1888.
Wieger, Gaz. med. de Strasbourg. 1864. Nr. 6.
v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1893. S. 248 u. S. 563 u. 569.
Derselbe, Berichte und Studien. 1874. Bd. I. S. 275. Die Albuminurie bei Kreissenden und die Eklampsie.
Winter, Zur Lehre von der vorzeitigen Lösung der Placenta bei Nephritis. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI. Heft 2. S. 398. 1885.
Derselbe, Diskussion zum Vortrag von Unterberger.
Wippermann, Untersuchungen über das Gewichtsverhältnis zwischen Fötus und Placenta bei Albuminurie. Arch. f. Gyn. Bd. LVII. Heft 3. S. 548. 1899.
Wood, Ophthalmologic apoplects in pregnancy. Obst. January. Am. gyn. journ. Apr. 1901. pag. 372.
Wright, Toxemia of pregnancy. The Am. journ. of obst. and diseases of women. Vol. 36. pag. 450. Okt. 1897.
Yff, Haematuria graviditatis. Med. Weekbld. v. Noord e Zuider Nederland. Jaarg. 1901. Nr. 16. Ref. Frommel's Jahresber. 1901. S. 692.
Young, W. B., Obstinate haematuria during pregnancy. Med. News. May 13. 1899. Ref. Frommel's Jahresber. 1899. S. 682.
Zangemeister, Albuminurie bei der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. LXVI. H. 2. S. 413. 1902.
Zentler, Thèse de Paris. 1891.

Siehe ferner die Litteratur dieses Handbuches Bd. I. H. 1. S. 384.

I. Die Nierenentzündungen während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Bei den Nierenentzündungen während der Schwangerschaft müssen wir scharf zwischen zwei Formen unterscheiden, 1. Jener, welche durch die Schwangerschaft selbst zustande kommt, ihr spezifisch zukommt, die soge-

nannte Schwangerschaftsniere und 2. denjenigen Nierenentzündungen (akute und chronische Nephritis), die an sich mit einer Schwangerschaft nichts zu schaffen haben, jedoch gelegentlich dieselbe komplizieren.

1. Die Schwangerschaftsniere und Schwangerschaftsnephritis.

Der Begriff der Schwangerschaftsniere wurde zuerst von Leyden aufgestellt; er trennte diese Form der Nierenerkrankung von den übrigen Nephritiden, weil es sich bei der ersteren der Hauptsache nach um degenerative Vorgänge in den Nieren, bei den letzteren dagegen um entzündliche Prozesse handele. In der Folge wurde von der Mehrzahl der Autoren der Ausdruck „Schwangerschaftsniere" zur Charakterisierung der Nierenveränderung in der Schwangerschaft beibehalten, von einer Minderheit wurden die Vorgänge für echt entzündlicher Natur erklärt und die Bezeichnung Schwangerschaftsnephritis gewählt. Fischer nimmt sowohl eine Schwangerschaftsniere als eine Schwangerschaftsnephritis an und zwar fand er unter 175 untersuchten Fällen aus der zweiten Hälfte der Schwangerschaft in 90,2% Schwangerschaftsniere, in 7,4% Schwangerschaftsnephritis.

v. Rosthorn hat bereits im I. Band 1. Hälfte ausführlich jene Momente besprochen, durch die wir im stande sind, eine Schwangerschaftsniere klinisch von einer Nephritis zu unterscheiden. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf den betreffenden Abschnitt.

Aus praktischen Gründen halte auch ich die Beibehaltung der Bezeichnung Schwangerschaftsniere für zweckmässig, insofern als man damit die leichteren Formen der Nierenerkrankungen charakterisieren will, die mit Beendigung der Schwangerschaft in kurzer Zeit zu vollständiger Ausheilung kommen. Es sind das jene Fälle, bei denen die Niere ödematöse Schwellung und Anämie zeigt und Verfettung der Rinde, manchmal so stark, dass auf dem mikroskopischen Präparate die Epithelien in grosser Ausdehnung degeneriert sind; allein daneben sind wieder Nierenkanälchen, deren vorzüglich gefärbte Epithelien nicht die geringsten Zeichen einer Schädigung an sich tragen; auch das Zwischengewebe lässt alle entzündlichen Erscheinungen, so Rundzelleninfiltration, Nekrosen etc. vermissen. Ich glaube aber nicht, dass es richtig ist, wie manche tun, einen prinzipiellen Unterschied zwischen der Schwangerschaftsniere und der Schwangerschaftsnephritis zu machen. Die Unterschiede sind nur quantitativ, nicht qualitativ. Es finden sich während der Schwangerschaft die verschiedensten Übergänge, klinisch: von der einfachen Albuminurie ohne und mit Cylinder bis zu den Anzeichen schwerer Entzündung mit Auftreten von granulierten und Epithel-Cylindern, von zahlreichen weissen und roten Blutkörperchen, von erheblicher Verminderung oder gar Aufhebung der Harnabscheidung, von universellen Ödemen, pathologisch anatomisch: von den oben geschilderten einfachen degenerativen Vorgängen bis zu den schwersten Destruktionen des Nierenparenchyms, die mit ausge-

dehnten Zellnekrosen, kleinzelligen Infiltrationen, Zerfall von Glomeruli etc. einhergehen.

Betrachtet man die bei der typischen Leyden'schen Schwangerschaftsniere leichteren Grades sich vorfindenden mikroskopischen Bilder näher, so drängt sich ohne weiteres der Gedanke auf, dass es sich dabei nur um allmählich entstandene Veränderungen handeln kann, die sich erst im Verlaufe von Wochen und Monaten entwickelt haben. Die grösste Ähnlichkeit haben die histologischen Befunde mit denen, wie man sie bei subakuten und subchronischen parenchymatösen Nephritiden sieht: die ausgedehnte fettige Degeneration und Nekrose der Epithelien der Harnkanälchen mit völligem Schwund der Kerne, während die Interstitien keine Veränderungen zeigen.

Prüfen wir diese Veränderungen im Lichte der geltenden Theorien über die Entstehung der während Schwangerschaft auftretenden Nierenerkrankungen — die einzelnen Theorien brauche ich hier nicht näher anzuführen, sie haben in diesem Handbuch Bd. I. Hälfte S. 396 durch v. Rosthorn eine mustergültige Abhandlung erfahren — so kann man sich sehr wohl vorstellen, dass die Veränderungen durch mechanische Momente allein (Kompression der abführenden Nierenvenen und der zuführenden Nierenarterien oder der Harnleiter durch die schwangere Gebärmutter, Vermehrung des intraabdominellen Druckes, reflektorische Nierenanämie) zustande gekommen sind. Diese Schädlichkeiten wirken lange Zeit ein und bringen schliesslich die Degenerationen und Verfettungen zustande. Freilich können sich solche Veränderungen auch einstellen, wenn eine chemische Noxe — und damit kommen wir auf die chemisch-toxische Theorie — nur in geringer Stärke, aber während eines langen Zeitraumes einwirkt. Wohl ziemlich zweifellos haben wir es aber mit toxischen Einflüssen zu tun in jenen Fällen, in denen akut-entzündliche Prozesse in dem Nierenparenchym und in den Interstitien das Bild beherrschen. Die histologischen Bilder haben die grösste Ähnlichkeit mit den bei toxischen und infektiösen Nephritiden erhobenen Befunden. Wo soll die Grenze zwischen jenen erstgeschilderten und diesen gezogen werden? erleben wir nicht fast jeden Tag, dass eine scheinbar harmlose Schwangerschaftsniere plötzlich eine akute Steigerung erfährt und schliesslich gar mit eklamptischen Anfällen endigt? Wir müssen gestehen, wir können vorläufig eine scharfe Scheidung der beiden Formen nicht vornehmen.

Die leichteste Form der Schwangerschaftsniere ist die einfache Albuminurie ohne weitere Veränderungen des Nierenparenchyms. Sie tritt gewöhnlich erst mit der 26.—28. Woche bei Mehrgebärenden, mit der 30.—32. bei Erstgebärenden auf (Saft), ganz ausnahmsweise wurde sie auch schon in den ersten Monaten beobachtet, wie eine Mitteilung von Auvard und Daniel beweist. Gegen Ende der Schwangerschaft nimmt sie an Häufigkeit zu (Trantenroth, Saft, Zangemeister). Es kann das Eiweiss auch zeitweise wiederum aus dem Urin verschwinden (Litzmann, Flaischlen, Lantos, L. Meyer, Trantenroth, Saft, Zangemeister). Die Schwangerschafts-

albuminurie kommt häufiger bei Erstgeschwängerten als bei Mehrgeschwängerten vor. L. Meyer, Volkmar, Trantenroth fanden keinen Unterschied.

Die Albuminurie während der Geburt ist weit häufiger (Meyer in 50,71 %, Zangemeister in 78,9, Trantenroth sogar bis 98 % aller Fälle); man kann also das Auftreten von Eiweiss im Harn während der Geburt als Regel bezeichnen, es hängt mit der Geburtsthätigkeit und ihrer Dauer zusammen. Die Erstgebärenden überwiegen hier nach übereinstimmendem Urteil der Untersucher über die Mehrgebärenden.

Die Anwesenheit von Cylindern im Harne von Schwangeren wird von den meisten Autoren als ein Zeichen einer bestehenden Nierenläsion angesehen. Die Albuminurie ist nur relativ selten mit Cylindrurie verbunden, im allgemeinen um so häufiger, je reichlicher der Gehalt des Harns an Eiweiss ist. (Zangemeister.)

Nach einer Zusammenstellung von Zangemeister fanden sich
unter 970 Erstschwangeren bei 38 Cylinder = 3,9 %,
unter 800 Mehrschwangeren bei 39 Cylinder = 4,9 %.

Es besteht also Cylindrurie bei Erst- und Mehrgeschwängerten ziemlich gleich häufig.

Weit häufiger findet sich Albuminurie mit Cylindrurie ebenso wie die reine Albuminurie bei Kreissenden.

Möricke	fand	in	13 %
L. Meyer	„	„	11,9 %
Trantenroth	„	„	28 %
Saft	„	„	29 %
Zangemeister	„	„	18,2 %

aller Kreissenden Cylinder im Urin. Dabei sind nach Trantenroth und Saft Erst- und Mehrgebärende gleich stark beteiligt, während Zangemeister ein Überwiegen der Mehrgebärenden feststellte. Während der Geburt wären demnach die Nieren Mehrgebärender leichter lädierbar, hingegen finden sich bei Erstgebärenden stets die höheren Grade der Veränderungen d. h. im allgemeinen eine grössere Anzahl von Cylindern.

Ausser dem Eiweiss findet sich im Geburtsharn eine grössere Menge von Sediment und zwar saures, harnsaures Natron und oxalsaurer Kalk — ihre Anwesenheit weist auf eine stärkere Konzentration des Urins hin — ferner von morphotischen Elementen, Nierenepithelien, die nach ihrer Herkunft als solche freilich schwer zu erkennen sind, einige weisse und rote Blutkörperchen und namentlich Cylinder, die stets auf eine Läsion der Niere hinweisen. Es sind meist granulierte Cylinder, hyaline sind seltener.

Differentialdiagnostisch ist die Unterscheidung einer leichten Schwangerschaftsniere von einer blossen Stauungsniere nicht immer ganz leicht. Bei genügender Berücksichtigung der allgemeinen Verhältnisse und sorgfältiger Untersuchung der Harnbestandteile wird sich jedoch eine bestimmte Entscheidung treffen lassen.

Eine Anzahl von Autoren ist der Ansicht, dass die Schwangerschaftsniere in eine chronische Nephritis übergehen könne (Frerichs, Litzmann). Ries (1 Fall), Baruch (2 Fälle), Westerode, Garfein (von 12 nach untersuchten Fällen 2). Hofmeier[1]), Georgi, Ingerslev, Leyden, Lange veröffentlichten zur Stütze dieser Ansicht einschlägige Krankengeschichten. So fand Leyden bei 10 Fällen von Schwangerschaftsniere bei 9 noch Eiweissausscheidung durch die Nieren nach längerer Krankenhausbehandlung, in 2 Fällen bildete sich eine Granularatrophie aus. Koblanck fand unter 77 nachgeprüften Frauen in 5 Fällen = 6,5 % eine Persistenz der Nierenentzündung, in 13 = 16,9 % waren vorübergehende Spuren von Eiweiss, spärliche hyaline Cylinder und Leukocyten bei sonst normalem Verhalten nachweisbar. Koblanck nimmt für diese letzteren Fälle physiologische Albuminurie an. Auch Mijnleff, Fischer und Zangemeister sprechen sich zu Gunsten des Fortbestehens einer Nierenerkrankung in einigen Fällen aus. Auf Grund pathologisch-anatomischer Befunde treten Langhans, Weinbaum u. a. dieser Ansicht bei.

Von anderer Seite wird der Übergang einer Schwangerschaftsniere in eine chronische Nephritis in Abrede gestellt. (Löhlein, Flaischlen, Studer, Lecorche, Keller, Hahn u. a.) So meint Flaischlen, dass beweisende Fälle bisher noch nicht zur Beobachtung gekommen sind und dass die Nephritis in diesen Fällen eben schon vor der Schwangerschaft bestanden, jedoch der Beobachtung entgangen war.

Legt man an die veröffentlichten Fälle eine strenge Kritik an, so genügen freilich viele nicht allen Anforderungen; dennoch bleibt eine Anzahl übrig, die nur aus dem Fortbestehen der in der Schwangerschaft aufgetretenen Nierenentzündung erklärt werden kann, also als stichhaltige Beobachtungen eines Übergangs einer Schwangerschaftsniere in eine chronische Nephritis angesehen werden müssen. Ich selbst verfüge über eine Beobachtung, wo bei der vorher vollständig gesunden Patientin in der ersten Gravidität eine Schwangerschaftsniere bestand und Eklampsie während der Geburt eintrat und bei der sich während der stattgefundenen Beobachtungszeit (2 Jahre post partum) stets Eiweiss und einige Cylinder fanden.

Soviel jedoch ist sicher: Die Persistenz der Nierenentzündung ist recht selten und kann nur als Ausnahme angesehen werden, in der Regel heilt die Schwangerschaftsniere ohne Residuen aus. Warum in seltenen Fällen ein Übergang in chronische Nephritis eintritt, darüber wissen wir nichts Genaueres. Gewiss spielt unzweckmässiges Verhalten der Kranken mit eine Rolle. Die Schwere der Nierenerkrankung in der Schwangerschaft allein ist sicher nicht das Ausschlaggebende, denn wir sehen auch die schwersten Formen in kurzer Zeit glatt ausheilen, während bei anscheinend leichten die Albuminurie und die Cylindrurie sich längere Zeit hartnäckig erhalten. In den Fällen, bei

---

1) Hofmeier ist nicht mehr so sicher von dem Übergang einer Schwangerschaftsnephritis in eine chronische überzeugt. (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16. 1902.)

denen sich die Ausscheidung von Eiweiss und Cylindern über Wochen und Monate hinzieht, die dann aber doch zu einer völligen Ausheilung führen, können wir die Übergänge zu jenen Formen finden, die in einer chronischen Nephritis endigen.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch die Fälle von recidivierender Schwangerschaftsniere, d. h. jene Fällen, in denen im Wochenbett sämtliche Erscheinungen einer Nierenentzündung verschwinden, jedoch alsbald wiederkehren, wenn wieder Schwangerschaft eingetreten ist. Die Möglichkeit der Wiederkehr einer Schwangerschaftsniere in einer neuen Gravidität wird von keinem Autor vollständig in Abrede gestellt. Solche Fälle sind mitgeteilt von Rayer, Litzmann (9maliger Rückfall bei einer 13. Gebärenden), Bartels, Lumpe, Cohn, Broadbent, Fehling (5 Fälle), Flaischlen, Vinay (4 Fälle), Koblanck (vielleicht auch Krzyminski), Gossmann, Frankenthal, Leich u. a. m. Fellner fand unter dem grossen Material der Schauta'schen Klinik nur 4 derartige Fälle. Baumann konnte unter 6093 Geburten der Münchener Frauenklinik nur 2 feststellen. Das Vorkommnis ist daher als ein seltenes anzusprechen, wenn es auch wahrscheinlich häufiger ist als diese Zahlen ergeben.

Besonders interessant ist die von Gossmann mitgeteilte Beobachtung: die ersten 4 Schwangerschaften waren regelmässig verlaufen und ausgetragene Kinder geboren worden. In den folgenden Schwangerschaften (5—9 inkl.) traten mehr oder minder ausgedehnte Ödeme auf, Eiweiss im Harne, die Kinder wurden entweder mit hydropischen Veränderungen frühzeitig oder am regelrechten Ende tot und maceriert ausgestossen. In der 10. Schwangerschaft blieben die Schwellungen aus und es wurde ein lebendes Kind geboren, das jedoch bald starb. Schon im 7. Monat der 11. Gravidität traten so hochgradige Ödeme und Atemnot ein, dass die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden musste, wobei ein maceriertes Kind geboren wurde. Die 12. Schwangerschaft endigte mit einer Frühgeburt im 8. Monat, die aufgetretenen Ödeme verschwanden wenigstens zeitweise auf Ruhe und Milchdiät. In der 13. Schwangerschaft zeigten sich zwar ebenfalls Ödeme, es wurde jedoch ad terminum ein reifes Kind geboren, das auch am Leben blieb. In den Zwischenzeiten zwischen den einzelnen Graviditäten war die Frau vollständig beschwerdefrei, keine Ödeme, kein Eiweiss im Harn. Wenn auch vom Sediment nichts erwähnt ist, so lässt sich beim Fehlen des Eiweisses auch die Anwesenheit von Cylindern ausschliessen und man kann in der That nichts anderes annehmen als eine Schwangerschaftsniere, die 8mal recidiv wurde, ohne dass sich ein einziges Mal Eklampsie oder Urämie eingestellt hätte. Merkwürdig erscheint bei diesem wie bei Fällen anderer Autoren, dass nicht gleich in der ersten Schwangerschaft die Symptome einer Schwangerschaftsniere auftraten und dass zwischen Tot- und Frühgeburten hinein gelegentlich auch ein ausgetragenes und gesund bleibendes Kind geboren wird.

Im allgemeinen kann man die Prognose für die Schwangerschafts- und Geburtsniere günstig stellen. Im Wochenbett verschwindet die Albuminurie meist schnell und zwar um so schneller, je weniger Eiweiss bei der Geburt vorhanden war (L. Meyer, Volkmar, Saft, Zangemeister). Nach L. Meyer ist am vierten Tage des Wochenbettes in der Hälfte aller Fälle kein Eiweiss mehr nachzuweisen, bei der Entlassung hatten von 227 Wöchnerinnen nur noch 66 = 29 % Albuminurie. Die aus der Gravidität stammende Albuminurie bleibt meist länger bestehen als die erst in der Geburt auftretende. Im allgemeinen haben noch etwa 20 % der Wöchnerinnen bei

ihrer Entlassung aus der Klinik (am zehnten Tage) Eiweiss im Harn (Zangemeister). Je länger jedoch die Albuminurie anhält und je länger insbesondere noch Cylinder gefunden werden, desto vorsichtiger muss man mit der Prognose sein. Nach L. Meyer ist die Prognose für in der Schwangerschaft anwesende Albuminurie mit Cylindern sehr zweifelhaft zu stellen. Doch kann auch noch nach langer Zeit ein vollständiges Verschwinden der Nierenerscheinungen eintreten und eine Restitutio ad integrum erfolgen. Solange Eiweiss im Urin ist, ist die Conception zu widerraten.

Bei Nierenentzündungen ausserhalb der Schwangerschaft wird manchmal beobachtet, dass nur einzelne Partien des Nierenparenchyms erkrankt sind, während andere mehr oder minder intakt geblieben sind; es liegt nahe, dies auch für manche Fälle von Schwangerschaftsniere anzunehmen. Die intakten Teile können dann vicarierend für die ausgefallenen Partien eintreten und die Funktionsfähigkeit der Niere erhalten bleiben. Ein anscheinend progredienter Prozess kann auf diese Weise zum Stillstand kommen. Es ist aber auch möglich, dass vielleicht unter Einwirkung anderweitiger Schädlichkeiten (Erkältungen, Alkohol etc.) der Zustand mehr und mehr zu einer Degeneration des Parenchyms führt. Alle diese Momente lassen sich von vornherein sehr schwer beurteilen und man darf daher bei Fällen mit langdauernder und hartnäckiger Albuminurie event. Cylindrurie die Voraussage nicht ohne weiteres allzu optimistisch stellen.

Auch bei den ausgesprochen chronisch gewordenen Nephritiden kommen Variationen im Verlaufe vor, zeitweise Stillstand, dann auch wieder Exacerbationen ebenso wie bei den ausserhalb der Schwangerschaft entstandenen Formen. Der Verlauf und die voraussichtliche Dauer hängt ausser von den Veränderungen in den Nieren selbst von der Leistungsfähigkeit des Herzens etc. ab.

Auch die leichteren Fälle von Schwangerschaftsniere sind nicht ohne nachteiligen Einfluss auf den Verlauf der Schwangerschaft. So erwähnt L. Meyer, dass von 47 Schwangeren mit Albuminurie 13 mal = 27,7 % vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft eintrat, während bei 907 Schwangeren ohne Albuminurie nur 179 = 19,7 % vorzeitig niederkamen. Ungünstiger wird das Verhältnis noch dadurch, dass von den von Schwangeren ohne Albuminurie geborenen unreifen Kindern nur 33 % vier Wochen oder mehr zu früh geboren, von den von Schwangeren mit Albuminurie und mit Cylindern geborenen unreifen Kindern dagegen 71,4 %. Andere Autoren fanden, dass die unkomplizierte Albuminurie ohne Folgen für Mutter und Kind ist.

Anders ist es dagegen bei den schweren Formen der Schwangerschaftsniere, bei denen mehr oder minder reichliche Cylinder vorhanden sind. Die Angaben der Autoren hierüber schwanken allerdings auch hier innerhalb sehr weiter Grenzen; das erklärt sich daraus, dass bei dem ausserordentlich labilen Begriff „Schwangerschaftsniere“ teils alle Arten der Nierenerkrankungen in der Gravidität subsummiert, teils nur die Formen bezeichnet wurden, die einzig und allein durch die Schwangerschaft bedingt sind. Von den letzteren können leichtere und mittlere Formen wiederum der Beobachtung entgehen und das Ergebnis dadurch verschieben.

L. Meyer fand unter 17 Schwangeren mit Albuminurie und Cylindern 7 = 41,2 % vorzeitige Unterbrechung der Gravidität; auch eine Erhöhung

der Ziffer abgestorbener und macerierter Früchte, allerdings nur eine mässige, konnte er bei den schweren Formen der Schwangerschaftsniere feststellen (3 % tote und macerierte Früchte gegen 2 % in der Norm). Nach Wippermann wurden von 23 Frauen mit Schwangerschaftsniere 26,2 % tote Kinder geboren, 8,7 % starben nachher, so dass nur 65,1 % am Leben blieben, Baumann fand an der Münchener Universitätsfrauenklinik die Mortalität der Kinder bei den Schwangerschaftsnephritiden ohne Eklampsie 17 % (von 47 Fällen 8), mit Eklampsie 42 % (von 87 Fällen 36); 43 % der Kinder kamen frühreif (von 87 Kindern 38) zur Welt. Bei 4 der lebenden Kinder bestanden hydropische Schwellungen der unteren Extremitäten und sie gediehen schlecht. Fellner fand bei Albuminurie in 13 % vorzeitige Unterbrechung. Zweifellos zu hoch sind die Zahlen von Hofmeier und anderen, deren Beobachtungen fast nur ganz schwere Fälle von Schwangerschaftsniere, zum Teil auch chronische Nephritiden zu Grunde lagen.

Blandeau hat die Prognose bei 23 Mehrgebärenden der Baudelocque'schen Klinik geprüft, bei denen schon in früheren Schwangerschaften Eiweiss im Harn gefunden worden war. Er fand bei 13 Schwangeren, von denen 3 an Eklampsie gelitten hatten, kein Eiweiss in den späteren Schwangerschaften, bei 8 wieder Albuminurie, jedoch im allgemeinen geringer, die Kinder waren kräftiger als früher, bei 2 dagegen schwerere Erscheinungen als in den vorausgegangenen Schwangerschaften (1 mal Eklampsie, 1 mal frühzeitige Ausstossung eines macerierten Fötus).

Auch in der Placenta lassen sich gewisse Veränderungen feststellen. Fehling wies zuerst auf die Häufigkeit der Placentainfarkte bei Nephritis im allgemeinen und bei der Schwangerschaftsniere im speziellen hin und brachte das Absterben der Früchte mit den Infarkten in einen ursächlichen Zusammenhang. L. Meyer hält die Placentainfarkte zwar für lange nicht so häufig, als man allgemein annahm, fand aber doch ein entschieden häufigeres Vorkommen als gewöhnlich. Unter den 1344 Placenten von Frauen mit Albuminurie fanden sich nur 26 mit Infarkten oder mit Zeichen einer vorzeitigen Ablösung. Am häufigsten wurden Infarkte bei den Frauen festgestellt, deren Albumengehalt ein grösserer war. Wippermann fand unter 20 Fällen 14 mal = 65,1 % Infarkte in der Placenta.

Für die Mutter wird die Prognose getrübt durch die recht häufige Komplikation mit Eklampsie, deren Mortalität immer noch ca. 20—25 % beträgt. Nach den Berechnungen von Fehling erkranken von den an Schwangerschaftsnephritis leidenden Frauen ungefähr 5 % an Eklampsie.

2. Die physiologische und cyklische Albuminurie und Schwangerschaft.

Anschliessen an die Schwangerschaftsalbuminurie und Schwangerschaftsnephritis möchte ich die Besprechung der Bedeutung der sogenannten physiologischen Albuminurie für Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Nach Leube, der ihr Vorkommen zuerst festgestellt hat, versteht man darunter das Auftreten einer geringen Eiweissausscheidung durch die Nieren nach beson-

ders starken Muskelanstrengungen, heftigen Gemütsbewegungen, geistigen Überanstrengungen, kalten Bädern, überreichlichen Mahlzeiten zumal mit eiweissreicher Kost bei Individuen, die unter gewöhnlichen Verhältnissen kein Albumen im Harne zeigen. In der Annahme einer rein physiologischen Albuminurie muss man jedoch sehr vorsichtig sein, wie mit besonderem Nachdrucke Senator, Kuttner, Oswald u. a. hervorheben. Es verbirgt sich manchmal hinter einer intermittierenden oder cyklischen Albuminurie, d. h. einer, bei der im Laufe des Tages die Eiweissausscheidung zeitweise ganz verschwindet bei im übrigen normalen oder wenig gestörten Funktionen, eine ganz schleichende Nephritis, die ihren Ursprung häufig von einer überstandenen Infektionskrankheit (Scharlach, Diphtherie, infektiöse Angina etc.) herleitet und die bei Einwirkung irgend welcher Schädlichkeiten gelegentlich eine Exacerbation erfahren oder allmählich in Schrumpfniere übergehen kann. Nach Senator ist auch die nach längerem Stehen auftretende Albuminurie (orthostatische Albuminurie) und die bei stark wachsenden chlorotischen Mädchen häufig beobachtete Eiweissausscheidung sehr verdächtig auf latente Nierenaffektionen. Manche Fälle von Albuminurie bei jugendlichen Individuen (Pubertätsalbuminurie) hängen jedoch zweifellos nur mit schlechter Blutbeschaffenheit, mangelhafter Blutcirkulation und ungenügender Ernährung zusammen, und das Eiweiss verschwindet aus dem Harne, wenn die Ursachen durch zweckentsprechende Therapie beseitigt sind. Nie soll jedoch der Arzt solchen Individuen die Erlaubnis zur Verheiratung geben, ehe er sich durch längere Beobachtung und wiederholte Untersuchung des Urins über die Natur und die Ursache der Albuminurie unterrichtet hat. Handelt es sich nur um eine physiologische Albuminurie, so wird nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens kaum ein Grund zu einem Eheverbot vorhanden sein. Freilich muss zugestanden werden, dass wir mangels diesbezüglicher Untersuchungen nicht mit Sicherheit vorauszusagen im stande sind, ob bei eintretender Gravidität der „undichte Nierenfilter" nicht eine Prädisposition zu einer Schwangerschaftsnephritis abgiebt. Beruht die Albuminurie auf einer chlorotischen Blutbeschaffenheit und schlechter Herzthätigkeit, so kann die Ehe nach Beseitigung dieser Zustände und der Albuminurie ohne Bedenken gestattet werden. Bei Fällen von intermittierender und orthostatischer Albuminurie ist die Frage nach dem Ehekonsens nicht leicht zu entscheiden. Jedenfalls sollen Versuche zur Behebung derselben unternommen sein, ehe von ärztlicher Seite die Verheiratung gutgeheissen wird. Bleibt die Eiweissausscheidung bestehen und ist begründeter Verdacht auf latente chronische Nephritis vorhanden — und dieser ist berechtigt, wenn neben der manchmal recht geringen Eiweissausscheidung morphotische Elemente, insbesondere Cylinder und Leukocyten, soweit letztere nicht aus den Harnwegen stammen, auch nur in wenigen Exemplaren nachzuweisen sind —, dann muss von ärztlichem Standpunkte die Ehe oder jedenfalls die Conception widerraten werden. Freilich sind die Erfahrungen über diese Zustände noch viel zu ungenügende, um ein definitives Urteil abgeben zu können. Es wäre eine

verlockende Aufgabe für die Hausärzte, die viel eher als Spezialisten Gelegenheit haben, dergleichen Zustände in der Familienpraxis zu beobachten und längere Zeit zu verfolgen, zur Klärung dieser für das Familienglück so wichtigen Frage durch Mitteilung einer grösseren Anzahl von Beobachtungen beizutragen. Zweifellos kommen Fälle vor, wo die Albuminurie und die ihr zu Grunde liegenden Nierenveränderungen keine Verschlimmerung durch die Gravidität erfahren. So erwähnt Budde eine Beobachtung bei einem 20jährigen Mädchen mit sehr bedeutender Nephritis, die wahrscheinlich ihren Ursprung von einem im sechsten Jahre durchgemachten Scharlach hatte; erst nach jahrelanger rationeller Therapie besserte sich der Zustand und die Albuminurie nahm ab, aber der Harn wurde nie eiweissfrei. Trotzdem verliefen die nach der Verheiratung (im 26. Lebensjahre) durchgemachten Schwangerschaften, Geburten und Wochenbetten ohne Störung und die Nierenentzündung verschlimmerte sich nicht.

3. Die akute Nephritis als zufällige Komplikation der Schwangerschaft.

Ebenso wie ausserhalb der Schwangerschaft kann auch bei einer Schwangeren eine akute Nephritis auftreten, so durch Infektionskrankheiten (Scharlach, Angina), Erkältungen, Vergiftungen mit Blei, Phosphor, Sabina etc. Es scheint, als ob der Verlauf der akuten Nephritis durch die Schwangerschaft ungünstig beeinflusst wird und dass letale Ausgänge häufiger als sonst eintreten. Auch tritt manchmal Unterbrechung der Schwangerschaft ein. Doch kann die Nephritis ohne Residuen abheilen und die Schwangerschaft fortdauern. Aus dem plötzlichen Auftreten, aus der Symptomatologie der akuten Nephritis, aus der Art der einwirkenden Noxe etc. wird man in der Regel im stande sein, eine Differentialdiagnose zwischen akuter Nephritis und Schwangerschaftsniere zu stellen. Die Prognose hängt im wesentlichen von der Schwere der Nephritis, von der Art des Giftes bezw. der Infektion ab. Die Therapie unterscheidet sich in nichts von der bei der akuten Nephritis ausserhalb der Schwangerschaft üblichen. Einzelne Autoren raten auch hier eventuell zu künstlicher Unterbrechung der Schwangerschaft. Allein ich stelle mich ganz auf den Standpunkt Hofmeiers, dass die Einleitung der künstlichen Frühgeburt nutz- und zwecklos ist, weil damit nicht die Ursache der Nierenaffektion beseitigt wird und weil der Eingriff eher geeignet ist, eine Verschlimmerung als eine Besserung des Leidens herbeizuführen.

4. Chronische Nephritis und Schwangerschaft.

Bei dieser Form der Nierenentzündung kann es sich entweder um eine subchronische oder chronische parenchymatöse Nephritis handeln, die sich im Anschluss an eine akute Nephritis entwickelt hat, oder — und dies ist weit häufiger — um eine genuine Schrumpfniere. Leider ist bei den

in der Litteratur mitgeteilten Fällen eine Unterscheidung zwischen diesen zwei Formen der chronischen Nephritis nicht getroffen, trotzdem es in prognostischer Beziehung von sehr grosser Bedeutung wäre, indem eine beginnende Schrumpfniere eine weit bessere Voraussage gestattet als eine subchronische parenchymatöse Nephritis, die bekanntlich in viel kürzerer Zeit zum tödlichen Ausgange führt. Aus diesen Gründen erklärt sich vielleicht auch der Umstand, dass die chronische Nephritis von verschiedenen Autoren eine so merkwürdig differente prognostische Beurteilung erfährt. Es wäre daher sehr zu begrüssen, wenn bei allen Formen der Nierenerkrankungen während der Schwangerschaft zuerst die Art derselben genau bestimmt würde, ob es sich um eine einfache Schwangerschaftsniere, ob es sich um eine akute Nephritis, ob es sich um eine chronische parenchymatöse Nephritis oder ob es sich um eine Schrumpfniere handelt. Zur Zeit sind die einzelnen Arten der Nierenaffektionen noch so sehr durcheinander geworfen, dass noch nicht genügende Klarheit darüber besteht, wie der Verlauf und die Voraussage im allgemeinen sich gestaltet. Durch sorgfältige Bestimmung der Urinmenge, des spezifischen Gewichtes, Untersuchung der Harnsedimente etc. wird es in der Regel gelingen, eine bestimmte Art der Nierenerkrankung ausfindig zu machen. Freilich ist nicht zu vergessen, dass das an sich wechselvolle Bild der Nephritis gerade durch die Schwangerschaft eine Verschlimmerung erfahren und dass chronische Prozesse akute Nachschübe erfahren können.

Die Diagnose auf eine chronische Nephritis in der Schwangerschaft darf nur dann gestellt werden, wenn schon vor der Schwangerschaft eine Albuminurie bestand. Im allgemeinen genügen also die Angaben der Schwangeren, dass sie vorher schon krank gewesen sind, nicht. Nur wenn diese eindeutig auf Nierenaffektion (Ödeme, die durch nichts anderes erklärt werden) hindeuten, können sie verwertet werden. Der exakte Nachweis von Eiweiss im Harn vor der Conception liegt aus naheliegenden Gründen leider nur in der Minderzahl der Beobachtungen vor. Doch können in der Regel auch die Fälle als chronische Nephritiden angesehen werden, wo bereits in den ersten Monaten der Schwangerschaft Albuminurie besteht, ohne dass Symptome einer akuten Nephritis vorliegen.

Differentialdiagnostisch kommen für die genuine Schrumpfniere gegenüber der akuten Nephritis und der Schwangerschaftsniere ferner folgende Momente in Betracht:

Die Menge des Harns ist erheblich vermehrt, wässeriger, heller; das spezifische Gewicht ist vermindert (1010—1015 und noch weniger); der Eiweissgehalt ist nur gering, das Sediment enthält nur wenige hyaline Cylinder, ausserdem noch einige weisse, seltener einige rote Blutkörperchen vorhanden.

Das Herz ist hypertrophisch, namentlich nach links verbreitert, Spitzenstoss nach aussen verlagert oder wenigstens verstärkt, der zweite Aortenton klappend, der Radialpuls ist hart, gespannt.

Wenn keine genügende Kompensation mehr vorhanden ist, treten Ödeme auf, nicht nur an den unteren Extremitäten, die eventuell auch nur auf

erschwerten Rückfluss des Blutes beruhen können, sondern am ganzen Körper. Lässt die Herzenergie nach, so wird der Puls kleiner, frequenter (Galopprhythmus). Es stellen sich ferner dyspnoetische Beschwerden ein, die sich bis zur Orthopnoe steigern können.

Die chronische Nephritis erfährt in der Regel durch die Schwangerschaft eine Exacerbation und Verschlimmerung; diese erfolgt teils durch direkte Schädigung des Nierenparenchyms durch chemische Noxen, teils durch erhöhte Arbeitsleistung der Nieren während dieser Zeit, wodurch es wiederum leichter zu den gefürchteten Kompensationsstörungen zwischen Herz und Niere kommt.

Während nach der Geburt die Erscheinungen bei Schwangerschaftsniere meist in mehr oder minder kurzer Zeit wieder vollständig verschwinden, stellt sich bei der chronischen Nephritis zwar ebenfalls eine Besserung des Zustandes ein, allein der Albumengehalt des Harns bleibt bestehen, in vielen Fällen restiert auch noch für die spätere Zeit eine wesentliche Verschlechterung und Beschleunigung des Leidens. Jede folgende Schwangerschaft erhöht die Gefahr und in der Regel erliegen die Frauen, auch wenn die eine Entbindung gut vorübergegangen ist, in einer späteren Schwangerschaft ihrem Nierenleiden.

Der Ausbruch der Eklampsie ist bei den chronischen Formen der Nephritis bei weitem seltener als bei den akuten (Schröder, Hofmeier (1/3 der Fälle), Fehling, Zweifel, Olshausen, Hermann, Pollak). In zwei Beobachtungen von Hermann blieb trotz hochgradiger Bright'scher Krankheit, ja selbst tagelanger vollständiger Anurie, Eklampsie aus. Auch kann ein urämischer Anfall eine echte Eklampsie gelegentlich vortäuschen, so in einer Beobachtung von Porak, wo die Konvulsionen ganz unter dem Bilde der Eklampsie verliefen, die Sektion jedoch nur die Veränderungen der chronischen Nephritis an den Nieren ergab. Wenn aber einmal die Eklampsie ausbricht, so ist nach Hofmeier die Prognose sehr schlecht, über die Hälfte der Fälle starben, die übrigen überstanden ein zum Teil sehr schweres Wochenbett.

Auch Hemiplegien und Apoplexien sind bei chronischer Nephritis während der Schwangerschaft einigemale beobachtet worden, so in einer Beobachtung von Theuveny und Daniel. Fehling berichtet über eine Embolia Art. fossae Sylvii, ferner über einen Fall von leichter Apoplexie mit rechtsseitiger Lähmung, die jedoch spontan verschwand.

Die Prognose bei chronischer Nephritis ist für die Mutter vorsichtig zu stellen. Darüber giebt folgende statistische Zusammenstellung Auskunft:

Fehling (5)	40 %	Mortalität
Hofmeier	33,3 %	„
Wippermann (11)	18,2 %	„

(2 Fälle, beide mit Vitium cordis kompliziert, 3 mal künstliche Frühgeburt)

Lwoff (81) . . . . 12,3 % Mortalität
Fellner . . . . 40 % „
(Schwangerschaftsniere 5 %).

Von grosser Bedeutung für die Prognose ist das Verhalten des Herzens. Ist dieses sehr muskelkräftig und verfügt es noch über eine hinreichende Menge von Reservekräften, so bleiben die bekannten Erscheinungen ganz aus oder die Störungen sind nur geringfügig. Bei Komplikation der chronischen Nephritis mit Herzklappenfehlern oder mit Degenerationszuständen des Herzmuskels sind daher die Frauen besonders stark gefährdet. Nicht selten sieht man während oder unmittelbar nach der Geburt tötliche Kollapse eintreten.

Es scheinen aber auch Fälle vorzukommen, wo die chronische Nephritis nicht so ungünstig durch die Gravidität beeinflusst wird. Löhlein will sogar während der Gravidität eine Besserung und ein völliges Sistieren der nephritischen Erscheinungen beobachtet haben und Fellner erwähnt in seiner Zusammenstellung der Geburtsfälle der Schauta'schen Klinik 29 Fälle mit einer Anamnese, die auf Nierensymptome vor Eintritt der Schwangerschaft hinweist, bei denen aber bei Geburt und Wochenbett nichts von dergleichen Erscheinungen berichtet ist. Doch ist aus den Angaben nicht ersichtlich, ob es sich vielleicht nur um Schwangerschaftsnephritis gehandelt hat. Richter weist wohl mit Recht darauf hin, dass „die alleinige Berücksichtigung des Krankenhausmaterials ein etwas zu düsteres Bild entrollt, insofern es sich hier um schwerste Fälle handelt und um Patientinnen, die nicht in der Lage waren, vor und in der Gravidität sich zu schonen". Auch Hofmeier sieht in seiner letzten Veröffentlichung bei Berücksichtigung aller Verhältnisse die Prognose etwas günstiger an, als er sie früher auf Grund der Fälle der Klinik (33,3 %) gestellt hatte.

Ausserordentlich ungünstig ist die Prognose bei der chronischen Nephritis für das Kind. Dieses illustriert folgende Zusammenstellung:

Fehling-Wiedow-Cohn'sche Fälle (24) = 84 % macerierte oder lebensunfähige Kinder,

Hofmeier 45 Fälle, davon 30 mal (13 part. praem. 17 mal Abortus) = 66 % vorzeitige Unterbrechung,

Fehling a) 40 Fälle teils einfache Albuminurie (teils chron. Nephritis) 29 = 72 % tote Früchte,
b) 5 Fälle wiederkehrender schwerer Schwangerschaftsniere kamen auf 6 lebende 18 totgeborene Kinder, 1 : 3,
c) 5 Fälle von chronischer Nephritis; auf 5 lebende Kinder kamen 11 tote = 1 : 2,2,

Fellner 50 % vorzeitige Unterbrechung, 34 % Mortalität der Kinder,

Wippermann (11 Fälle chronischer Nephritis) = 81,8 % tote Kinder (63,6 % tot geboren, 18,2 % gestorben),

Lwoff (81 Fälle) = 73 % vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft, 24,7 % Totgeburten.

Danach bleiben nur etwa 20—30 % der Kinder am Leben.

Der grösste Teil wird tot und maceriert geboren, ein anderer vor- und frühzeitig und erliegt in der Folge noch.

Bei den am Leben bleibenden Kindern, namentlich von eklamptischen Müttern, findet sich eine stärkere — geringe Grade sind bei Neugeborenen bekanntlich physiologisch — Eiweissausscheidung aus den Nieren. Es handelt sich wahrscheinlich um eine direkte Giftwirkung. Ob dieser Albuminurie jedoch irgend eine pathologische Dignität zukommt, ob sie eventuell schliesslich in eine chronische Nephritis übergehen kann, ist bisher nicht festgestellt, erscheint auch von vorneherein als unwahrscheinlich.

Römhild fand unter 235 Fehl- und Frühgeburten aus der Heidelberger Klinik in 1 % den Morbus Brightii als die Ursache des habituellen Absterbens. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass die Nephritis häufiger die Ursache war, denn leichte Grade von Nephritis entgehen sehr leicht der Beobachtung. Fischer glaubt sogar, dass die Schwangerschaftsnephritis nach der Syphilis die allerhäufigste Ursache für das Auftreten der Frühgeburt ist (von 13 Fällen siebenmal).

Die Ursache für das häufige intrauterine Absterben und die schlechte Entwickelung der Frucht hat man teils in der nachteiligen Einwirkung der Nephritis auf den Gesamtorganismus der Mutter und damit auch des Kindes, teils in den durch die Nephritis gesetzten Veränderungen in der Placenta gesucht. Es ist kein Zweifel, dass eine Dyskrasie wie die Nephritis, die zu Entstehung und Retention chemisch-toxischer Stoffe, zu Änderungen der Blutzusammensetzung und Alteration der Gefässwände führt, für die Entwickelung des Fötus nicht ohne nachteilige Folgen ist. Da aber gelegentlich trotz hochgradiger Nephritis gut entwickelte und lebende Kinder geboren werden, so können es die chemisch-toxischen Substanzen allein wohl in der Regel nicht sein, die den frühzeitigen Tod der Frucht herbeiführen.

Nachdem bereits andere Autoren so Simpson, Litzmann, Braun und Späth, Wieger auf den Zusammenhang von Placentarerkrankung resp. Fruchttod und Nephritis hingewiesen hatten, war es Fehling, der im Jahre 1885 an der Hand von fünf Fällen nachdrücklich auf das häufige Vorkommen der weissen Infarkte bei nephritischen Frauen aufmerksam gemacht hat; durch die Infarkte werden grosse zur Ernährung des Fötus dienende Partien ausgeschaltet, die respiratorische Oberfläche eingeschränkt und so schliesslich der Tod des Fötus herbeigeführt. Wiedow, der ebenfalls häufig Infarkte fand, bringt das Absterben der Frucht weniger mit den Infarkten als mit den schweren Ernährungsstörungen, welche das Gesamtgewebe wenigstens bei der chronischen Schrumpfniere erleidet, in kausalen Zusammenhang. Cohn weist auf die Erkrankungen der Gefässe mit Nekrosen des Gewebes hin und macht darauf aufmerksam, dass häufig sich mit den Infarkten Hämorrhagien kombinieren. Auf die häufige Koincidenz der vorzeitigen Placentarlösung bei normalem Sitze mit Nephritis hatte bereits im Jahre 1885 Winter die Aufmerksamkeit gelenkt.

Der weisse Infarkt kommt nach den verschiedenen Autoren in folgender Häufigkeit vor:

	Anzahl der Fälle	Infarkte	%
Fehling-Wiedow-Cohn'schen Fälle	24	18	75
Fehling a) Fälle mit Albuminurie	91	44	54,9
Fehling b) „ von chron. Nephritis	9	9	100

		Anzahl der Fälle	Infarkte	%
Wippermann,	Fälle von chron. Nephritis	11	10	90,9
L. Meyer	a) Schwangere m. Albuminurie ohne Cylinder	139	3	2,2
	b) Schwangere m. Albuminurie mit Cylindern	135	9	6,7

Am seltensten hat L. Meyer Infarkte gefunden; da er für alle anderen nicht nephritischen Placenten jedoch nur in 1,7% der Fälle Infarkt notiert fand, so bedeuten die Prozente 2,2 und 6,7% eine Erhöhung der Frequenz. Es können dabei nur die Fälle mit zahlreichen oder besonders grossen Infarkten Berücksichtigung gefunden haben, da sonst die Anzahl eine viel grössere sein müsste. Aus den Befunden der übrigen Autoren geht einheitlich hervor, dass bei Nephritis die Infarkte erheblich häufiger sich finden und dass bei chronischer Nephritis diese Veränderungen in der Placenta selten vermisst werden.

Nicht selten trifft man an nephritischen Placenten, ähnlich wie bei luetischen, wenn auch nicht so hochgradig, mehr oder minder ausgedehnte Obliterationen an den Zottengefässen. Ich will es dahin gestellt sein lassen, ob es sich dabei um den spezifischen Einfluss chemisch-toxischer Substanzen der Nephritis handelt oder ob ihre Entstehung mechanisch durch Einengung des Cirkulationsgebietes und Erschwerung des Kreislaufes infolge vorhandener weisser Infarkte erklärt werden kann, wie dies v. Franqué für dergleichen Gefässveränderungen nicht luetischer Natur anzunehmen geneigt ist.

Von Bulius wurde auf das auffallend reichliche Vorkommen von syncytialen Sprossen an der Placenta Nephritischer und Eklamptischer hingewiesen, ohne dass er übrigens die Ansicht vertrat, es sei ein diesen Erkrankungen allein eigentümliches Phänomen. Herrmann fand an einer Placenta einer achtmonatlichen und einer reifen Frucht zweier nephritischer Frauen Persistenz des Syncytiums, wie man es sonst nur an Placenten des vierten bis sechsten Monats zu sehen gewöhnt ist, ferner beobachtete er herdförmiges Auftreten syncytialer Sprossenbildung. Martin bestätigt zwar die Befunde, konnte aber auch an 30 Placenten nicht nephritischer Frauen öfters die fraglichen syncytialen Wucherungen finden. Nach meinen eigenen Beobachtungen finden sich die syncytialen Sprossbildungen am häufigsten und am deutlichsten an den Placenten nephritischer Schwangeren, ich stehe aber nicht an zu bekennen, dass ihnen eine spezifische Bedeutung für Nephritis nicht zukommt. Ich habe die gesteigerte Knospenbildung als eine kompensatorische Einrichtung der Placenta angesprochen, insofern als unter der Einwirkung eines Reizes, vielleicht nephritischer Toxine, die Placenta zu erhöhter Bildung von Zotten angeregt wird, um den Ausfall von Zotten durch Infarkte und Nekrosen und dadurch bewirkter Einschränkung der Nahrungszufuhr auszugleichen. Eine gleiche Ansicht vertritt Kworostansky.

Wenn wir die bisher an nephritischen Placenten erhobenen Befunde auf Grund unserer Kenntnisse von der Nephritis überhaupt zu erklären versuchen. so sind hier vor allem chemisch-toxische Substanzen in Betracht zu ziehen. Diese bewirken degenerativ-entzündliche Erscheinungen in der Decidua — wir brauchen zur Erklärung derselben kein besonderes bakterielles Agens, da auch ausserhalb der Schwangerschaft durch chemischen Einfluss allein ohne Bakterien die Entstehung von Endometritis festgestellt ist. — Mit den endometritischen Veränderungen steht bekanntlich die Infarktbildung in Zusammenhang. Die nekrobiotischen Prozesse in der Decidua führen weiterhin zu einer Lockerung der Anhaftungsfläche der Placenta; durch Alteration der Gefässwände kommt es häufig zu Thrombosierungen der Venen. Diese erschweren wiederum den Rückfluss des venösen Blutes aus den intervillösen Räumen; es tritt darauf eine weitere Steigerung der bei jeder Form der Nephritis, namentlich aber bei der chronischen nachzuweisenden Erhöhung des Blutdruckes ein; es kommt zur Zerreissung der Gefässwand oder zur Sprengung des intervillösen Raumes, indem das Blut die Zotten von der gelockerten Unterlage abdrängt. Durch die chemisch-toxischen Stoffe der Nephritis lassen sich endlich auch die Zottengefässveränderungen und syncytialen Wucherungen erklären. Die nephritischen Toxine sind neben der mechanischen Erschwerung der Cirkulation und des Gasaustausches durch Infarkte, Thrombosen etc. endlich die Mitursache für die schlechte Entwickelung der Kinder, eventuell für ihr vorzeitiges Absterben.

Wir können daher die Ansicht von Fehling, der die Ursache des Absterbens und der schlechten Entwickelung der Föten einzig und allein in der reichlichen Infarktbildung sieht, nur sehr bedingt zustimmen; sie sind unseres Erachtens erst von sekundärer Bedeutung und hängen mit den Entzündungen, Degenerationen des Endometriums und den Cirkulationsstörungen in demselben zusammen. Wenn man annimmt, dass der Eintritt der regelmässigen Geburtswehen im wesentlichen durch nekrobiotische Vorgänge in der Decidua bedingt wird, so hätten wir auch für das häufige Vorkommen der vorzeitigen Unterbrechung in den entzündlich-degenerativen Prozessen des Endometriums eine hinreichende Erklärung.

Die Infarkte bei Nephritis gehören (dieses Handbuch, Bd. II, T. 2. S. 1157) zu den serotino-intravillösen Formen, sind keilförmig, sitzen breitbasig der Serotina auf und erstrecken sich zwischen die Zotten hinein. Sie sind manchmal recht ausgedehnt und können einen grossen Teil der Placenta einnehmen.

Bridier fand bei Albuminurie infolge der Verminderung des Gewichtes des Fötus eine relative Vermehrung des Placentargewichtes, während die Placenta dagegen absolut genommen sogar eine Verminderung ihres Gewichtes aufweisen soll (im Gegensatz zur syphilitischen Placenta, die eine Vermehrung des absoluten Gewichtes der Placenta zeigt). Wippermann, der diese Erhebungen einer Nachprüfung unterwarf, konnte keine Verminderung des absoluten Gewichtes bei Nephritis feststellen, fand aber sonst mit Bridier

übereinstimmend, dass das relative Placentargewicht erhöht ist, weil das Gewicht des Kindes geringer ist.

In seltenen Fällen findet sich bei chronischer Nephritis mit starkem Hydrops der Mutter eine beträchtliche Volumensvermehrung der Placenta, die durch ödematöse Durchtränkung des Gewebes zu stande kommt. Solche Fälle sind mitgeteilt von Hofmeier, Cohn, Sänger, Gossmann; Jakesch, Siefart, Opitz, Munster, B. u. a. Meist ist damit auch Hydrops der Frucht verbunden, auch Hydramnion hat man bisweilen angetroffen, in einigen Fällen fiel dagegen die geringe Menge oder der gänzliche Mangel an Fruchtwasser auf. Für Interessenten verweise ich zur genaueren Orientierung auf meine Abhandlung: Ödem der Placenta, dieses Handbuch, Bd. II, Teil 2, S. 1129.

Nicht selten findet bei Nephritis eine vorzeitige Ablösung der Placenta statt, worauf Winter zuerst aufmerksam gemacht hat. In der Folge wurden die Beobachtungen von einer Reihe von Autoren bestätigt; folgende Zusammenstellung giebt einen Einblick darin, welch wichtige Rolle die Nephritis in der Ätiologie dieser Anomalie spielt:

	Anzahl der Fälle	Nephritis
Brauns	37	17
Rousseau-Dumoncet	13	11
v. Weiss	8	5
	58	33

Auch kleinere Hämorrhagien in die Placenta — Blot hat zuerst auf ihr häufiges Vorkommen bei Nephritis hingewiesen — die noch nicht zur Ablösung der Placenta, die aber, in Mehrzahl auftretend, die Respirations- und Nutritionsfläche des Fötus wesentlich einschränken, finden sich ziemlich häufig (s. Abbildg. Bd. II, T. 2, S. 1140). Hämorrhagien, die längere Zeit bestehen, organisieren sich im Laufe der Zeit, und es können ähnliche Knoten wie bei den echten Infarkten entstehen. Da nicht allzu selten der Bluterguss in oder neben einen Infarkt erfolgt, so ist in manchen Fällen eine Trennung der ehemaligen Hämorrhagie von dem Infarkte überhaupt nicht vorzunehmen.

Von grosser Wichtigkeit sind auch die degenerativ-entzündlichen Veränderungen, die wir in der Decidua serotina und vera antreffen. Die Deciduazellen sind schlecht gefärbt, klein, zum Teil nekrobiotisch zu Grunde gegangen, Infiltrationen von polynukleären Leukocyten durchsetzen diffus oder herd- und streifenweise das Gewebe, stellenweise verdichten sich die entzündlichen Herde zu lokalen Nekrosen, die häufig um ein thrombosiertes Gefäss gelegen sind. Auch Blutgerinnungen in den Gefässen sind häufiger als sonst anzutreffen. Auf das Vorkommen der Hämorrhagien ist bereits oben hingewiesen worden. Häufig jedoch werden die entzündlich-degenerativen Prozesse sowohl bei den akuten als auch bei den chronischen Nephritiden vermisst oder nur in sehr schwacher Ausbildung vorgefunden.

v. Weiss hat hauptsächlich auf die entzündlichen Prozesse im Endometrium hingewiesen und sie mit der bei diesen Fällen beobachteten vorzeitigen Ablösung der Placenta in Zusammenhang gebracht. Derselbe Autor konnte in zwei Fällen die kleinzellige Infiltration an Stärke zunehmend auch in die Muskularis hinein verfolgen; in einem Fall kam es zu vorzeitiger Ablösung der Placenta und zu einer so hochgradigen atonischen Nachblutung, dass eine supravaginale Amputation des Uterus notwendig wurde. Auch in einer Beobachtung des Verfassers (Fig. 21, Bd. II, T. 2, S. 1096 dieses Handb.) bestand neben endometritischen Prozessen eine allerdings geringere Infiltration des Myometriums. P. Kworostansky wies besonders auf die degenerativen Veränderungen in den Muskelfasern hin (Aufquellen der Muskelfasern, Vakuolenbildung, hyaline Degeneration). Ich kann diese Befunde an einem erst jüngst untersuchten Uterus einer Vielgebärenden, die an Schrumpfniere und Herzinsuffizienz sub partu zu Grunde ging, im ganzen Umfange bestätigen. Die Veränderungen stellen übrigens, wie auch Kworostansky betont, nichts für Nephritis Spezifisches dar, sondern kommen auch bei Herzfehlern, Sepsis vor.

Gottschalk, der ebenfalls ausgedehnte nekrobiotische und entzündliche Vorgänge im Endometrium bei Nephritis fand, deutet die Befunde so, dass er die endometritischen Prozesse für das primäre ansieht und durch Resorption der dabei entstehenden Zerfallsprodukte sekundär die Nephritis entstehen lässt. Ähnlich ist die Ansicht von Albert, nur nimmt er organisierte Erreger an („latente Mikrobenendometritis") und erblickt in ihnen auch die Ursache der Eklampsie. Früher schon hatten Favre und Pfyffer die Nephritis gravidarum und die Eklampsie auf weisse Infarkte und deren Pilze zurückgeführt.

5. Augenveränderungen bei Schwangerschaftsniere und bei chronischer Nephritis in der Schwangerschaft.

Bei chronischer Nephritis ausserhalb der Schwangerschaft treten bekanntlich ziemlich häufig Netzhauterkrankungen auf. So fand Groenouw in einer zusammenfassenden Darstellung von 935 Fällen von Nierenleiden 209 mal Netzhauterkrankungen = 22,4 %. Weit seltener ist die Mitbeteiligung der Netzhaut bei der akuten Nephritis und bei der einfachen Schwangerschaftsniere. Silex nimmt an, dass auf ungefähr 3000 Schwangere höchstens ein Fall von Retinitis albuminurica komme.

Die Retinitis albuminurica tritt bei Schwangerschaftsniere gewöhnlich erst nach dem 6. Monat auf, manchmal auch erst im Wochenbett. Der Anfang des Leidens ist für die Kranken häufig subjektiv gar nicht wahrnehmbar, bald aber ist das Sehen in die Ferne gestört, vor den Augen sind von Zeit zu Zeit Nebel, auch Lichtscheu und Gesichtstäuschungen stellen sich ein. Es kann allmählich eine beträchtliche Verminderung des Sehvermögens eintreten, gelegentlich kommt es auch zu plötzlichen Amaurosen. Sobald die Schwangerschaft zu Ende ist, bilden sich auch die Sehstörungen zurück,

die Kranken erkennen die Gegenstände der Umgebung wieder, später lernen sie grosse Druckschrift und schliesslich gewöhnliche Schrift wieder lesen, das Sehvermögen ist wieder normal. In sehr vielen Fällen bleibt jedoch die Sehkraft weit hinter der Norm zurück. Nach den beiden Statistiken von Culbertson und Silex über insgesamt 71 Fälle von Retinitis albuminurica gravidarum ergiebt sich folgendes Endsehvermögen: In 23 % völlige, in 52,5 % teilweise Heilungen, in 24,5 % aber Erblindungen, wobei zu den letzteren alle Kranken mit einer Sehschärfe von weniger als 1/20 gerechnet sind. Das ist also ein weit ungünstigeres Ergebnis als man im allgemeinen annimmt. Zum Verständnis dieser Erscheinung ist eine kurze Würdigung des pathologisch-anatomischen Bildes an der Retina notwendig. Ophthalmoskopisch sieht man

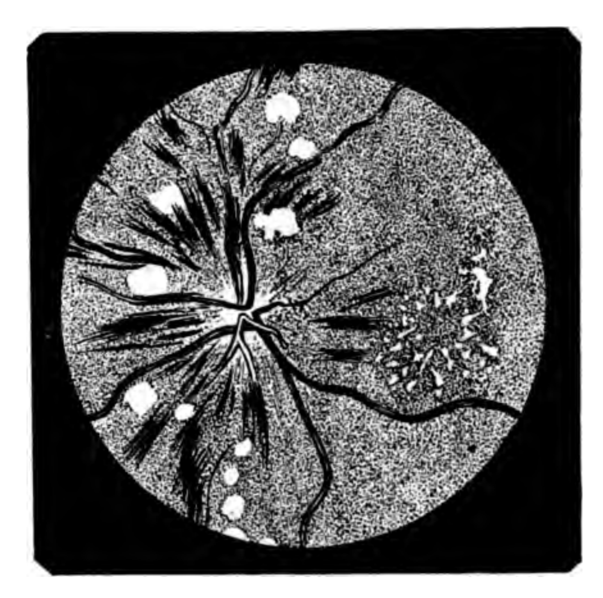


Fig. 1.

Retinitis albuminurica. (Nach Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde).

hauptsächlich zwei Veränderungen, das sind Hämorrhagien und gelbweissliche Flecken und Streifen, welche sich mehr oder minder konzentrisch um die Macula und die Papille anordnen (Fig. 1). Es handelt sich primär um eine Erkrankung der Netzhautgefässe, die mit Degeneration der Wand und Verengerung des Lumens einhergeht. Hierdurch entstehen sowohl Störungen in der Circulation der Gefässe, als auch sekundäre Ernährungsstörungen des Netzhautgewebes; häufig beteiligt sich auch der Sehnerv an der Erkrankung.

Aus diesen mehr oder minder weit gehenden Veränderungen erklärt sich, dass häufig auch nach Beendigung der Gravidität die Sehstörungen nicht vollständig verschwinden, sondern eine mehr oder minder beträchtliche Herabsetzung des Sehvermögens bestehen bleibt. Die Reste der Entzündung lassen

sich im Augenspiegelbilde noch nach Monaten und Jahren in Form von Pigmentflecken und kleinster chorioiditischer Herde erkennen. Bisweilen besteht eine mehr oder minder ausgesprochene Perivasculitis und eine partielle oder totale Sehnervenatrophie. Es werden die im Augenhintergrunde gesetzten Veränderungen um so weniger vollständig verschwinden, je länger dieselben cet. paribus während der Schwangerschaft bestanden, es wird demnach das restierende Sehvermögen daher z. T. wenigstens davon abhängen, ob die Schwangerschaft kürzere oder längere Zeit nach dem Auftreten der Ret. album. ihr Ende fand. Daher ist die Prognose der Ret. album. bei Schwangerschaftsniere und auch bei der akuten Nephritis während der Schwangerschaft weit besser, als bei der chronischen Nephritis, wo auch nach natürlicher oder künstlicher Beendigung der Geburt die schädlichen Einflüsse des Nierenleidens, freilich in sehr abgeschwächter Form bestehen bleiben.

Die Retinitis albuminurica gravid. bei Schwangerschaftsniere kann ebenso wie die Veränderungen in den Nieren selbst in späteren Graviditäten ausbleiben, auch selbst dann, wenn sich in einer erneuten Schwangerschaft wiederum eine Schwangerschaftsniere ausbilden sollte. Solche Fälle sind von Raudolph, Ahlfeld und Axenfeld mitgeteilt worden. Immerhin wird es sich aber prophylaktisch empfehlen, wenigstens für einige Zeit den Eintritt einer Conception zu verhüten, d. h. mindestens solange, als noch Albumen im Harne und noch recentere Veränderungen auf der Netzhaut sich vorfinden. Im Falle einer erneuten Schwangerschaft erfordert die Überwachung und die Kontrolle der Augen sowie des Harnes besondere Sorgfalt.

Da bei längerem Bestehen einer Retinitis albuminurica, vornehmlich dann, wenn sie mit einer Ablatio retinae verbunden ist, die Netzhaut um so tiefere Ernährungsstörungen erfahren wird, je länger die Netzhauterkrankung besteht und infolgedessen leichter dauernde Schädigung des Sehvermögens eintreten wird, ist in allen diesen Fällen die Schwangerschaft zu unterbrechen. sei es nun, dass das Kind lebensfähig ist, oder nicht. Nur in dem Falle, dass es sich nur noch um kurze Zeit bis zur Lebensfähigkeit des Kindes handelt, kann man, wenn keine fortschreitenden Veränderungen vorhanden sind, noch bis zu jenem Zeitpunkte zuwarten, ferner in jenen Fällen von chronischer Nephritis, die schon sehr weit fortgeschritten sind, wenn ein lebendes Kind dringend gewünscht wird. Freilich wird gerade in diesen Fällen häufig das intrauterine Absterben diese Hoffnungen zunichte machen.

Einzelne Autoren dagegen, so Raudolph, Mc. Caw, halten die Einleitung nicht für geboten, wenn erst in den letzten 7 Wochen die Retinitis albuminurica auftritt, man könne dann ruhig bis zum spontanen Eintritt der Geburt zuwarten, da selbst hochgradige ophthalmoskopische Veränderungen nach der Geburt verschwinden. Silex legt den Veränderungen der Retinalgefässe besondere Bedeutung bei; sind die Gefässe normal, so ist trotz bestehender Retinitis albuminurica wenig Gefahr vorhanden. Die weitaus grössere Anzahl der Autoren steht auf dem Standpunkt: die Schwangerschaft muss unter-

brochen werden, wenn eine Retinitis albuminurica festgestellt ist. (Schauta, Study, Helbron, Duncan, Horrocks, Herrman.)

Silex berichtet über eigene Beobachtungen einer reinen Amaurose d. h. einer Erblindung ohne alle ophthalmoskopischen Befunde im Augenhintergrund bei Nephritis und Eklampsie und stellte mehrere gleichartige Fälle aus der Litteratur zusammen; die Erblindung trat entweder schon in der Schwangerschaft oder während der Geburt, öfters erst während des Wochenbettes auf. Er bringt diese Amaurose mit der bei Schwangerschaftsniere und Eklampsie supponierten Toxinämie in kausalen Zusammenhang. Sie verschwindet meist nach kurzer Zeit (Minuten, Stunden, bis höchstens Tagen) von selbst wieder. In der Regel hält sie nur einige Stunden an und wird durch einen neuen urämischen oder eklamptischen Anfall wieder hervorgerufen. Die Diagnose darf nur durch negativen Augenspiegelbefund gestellt werden.

Die Netzhautablösung. Bis jetzt liegen nach Helbron in der Litteratur ca. 21 mehr oder minder ausführlich publizierte Fälle von Netzhautablösung bei Schwangerschaftsnephritis vor. Es ist demnach eine recht seltene Komplikation der Schwangerschaft. Die Ablatio retinae erfolgt meist auf beiden Augen, tritt in der Regel plötzlich ein und geht mit recht beträchtlicher Herabsetzung des Sehvermögens oder völligem Erloschensein desselben einher. Sie ist besonders in dem unteren Bulbusabschnitt lokalisiert. In allen Fällen ohne Ausnahme trat relativ schnell innerhalb 14 Tage nach der Entbindung eine vollkommene Heilung der Netzhautablösung ein, die damit verbundene Retinitis albuminurica verschwand meist etwas langsamer. In einigen Fällen dauerte jedoch die Heilung der Ablatio retinae länger. Merkwürdig ist, dass trotz der vollständigen Wiederanlegung der Netzhaut an die Chorioidea nur in einer geringen Anzahl (3 Fälle) sich beiderseits normales Sehvermögen einstellte, in den meisten Fällen war dasselbe mehr oder minder herabgesetzt, in einer Beobachtung von Lotz blieb vollständige Erblindung bestehen. Helbron führt die ungünstige Einwirkung auf das Sehvermögen auf die gleichzeitig bestehende Retinitis albuminurica zurück. Die Netzhautablösung kommt durch ein Ex- resp. Transsudat zwischen Retina und Aderhaut zu stande, nach der Entbindung erfolgt die Resorption des Exsudates und damit die Wiederanlegung der Netzhaut an die Chorioidea.

6. Die Therapie der Nierenentzündungen in der Schwangerschaft.

Vor Besprechung der Therapie müssen der Prophylaxe der Gravidität bei Nierenerkrankungen noch einige Worte gewidmet werden. Dieser Punkt fand für die physiologische und cyklische Albuminurie bereits Erwähnung (S. 2343). Dass bei Vorhandensein einer akuten oder subakuten Nephritis eine Conception unter allen Umständen verhütet werden muss, bedarf keiner weiteren Besprechung; ebenso steht es mit der Frage der Verheiratung.

Bestand eine Schwangerschaftsnephritis, so soll wenigstens solange die Conception verhütet werden, bis alle Erscheinungen einer Nierenerkrankung gewichen sind und der Kräftezustand ein guter geworden ist. Eine spätere Gravidität wird in den meisten Fällen ohne weitere Störungen verlaufen; doch empfiehlt es sich, dergleichen Frauen bei erneuter Gravidität genau im Auge zu behalten, um bei Auftreten der geringsten Erscheinungen durch entsprechende Massregeln das Übel im Keime zu bekämpfen.

Geht eine Frauensperson mit chronischer Nephritis den Arzt um Rat an wegen Verehelichung, so muss ihr ohne weiteres die Ehe widerraten werden; denn die Gefahren bei Eintritt einer Schwangerschaft sind zu gross. Heiratet sie dennoch, so soll sie auf die Gefahren einer Gravidität aufmerksam gemacht werden. Nimmt sie dieselben in Kauf, um in den Besitz eines Kindes zu kommen, dann gut! man wird solcher Sehnsucht nach Mutterschaft nur Bewunderung zollen können; sonst aber empfehle man durch Anwendung anticeptioneller Mittel die Verhütung der Schwangerschaft. Das letztere gilt in noch höherem Grade bei Frauen, die wiederholt unter stets wachsenden Gefahren geboren haben.

Ist nun aber einmal Gravidität eingetreten, so versucht man bei allen den Fällen, in denen keine drohenden Symptome eine energische Therapie erfordern, zuerst mit diätetischen und hygienischen Massnahmen auszukommen.

Hier ist vor allem einmal strenge Bettruhe zu nennen. Durch die gleichmässige Bettwärme wird die Hautthätigkeit angeregt, die vikariierend für die Nieren eintreten kann, schädliche Abkühlungen werden verhindert und das an sich stark in Anspruch genommene Herz nach Möglichkeit geschont. Namentlich bei den chronischen Formen der Nephritis ist eine möglichste Schonung des Herzens angezeigt.

In zweiter Linie kommt die Regelung der Diät in Betracht. Alle die Nieren reizenden Nahrungsstoffe müssen gemieden werden, also vor allem die Alkoholica, Gewürze, starke Säuren, Kaffee, Thee etc. Auch Fleischspeisen sollen nach Möglichkeit eingeschränkt werden und besser durch leichte Mehl- und Eierspeisen, durch Gemüse und Früchte ersetzt werden. Das weitaus beste Nahrungsmittel für derartig Kranke ist und bleibt die Milch, die entweder rein (gekocht oder ungekocht), oder mit Zusatz kleiner Mengen von Cognac, Thee schmackhafter gemacht, in möglichst reichlicher Menge genossen werden soll. Auch in Form von Milchsuppen mit Reis oder Gries, auch als Buttermilch kann sie verabreicht werden. Eine Reihe von Autoren tritt für absolute Milchdiät ein, Vallois empfiehlt dieselbe auch bei den leichtesten Formen der Schwangerschaftsniere bis zum Ende der Gravidität zu gebrauchen. Jaccoud rät, um die Entstehung einer Schwangerschaftsniere zu verhindern, prophylaktisch alle Schwangeren täglich 1—2 l Milch trinken zu lassen.

Die Flüssigkeitszufuhr soll bei jeder akuten Nephritis, auch dann, wenn Ödeme bestehen, eine reichliche sein, um eine Durchspülung des Organs her-

beizuführen. Neben der Milch dient als Getränke Citronenlimonade, ferner Selters-, Wildunger- und Fachingerwasser.

Durch Anregung der Diaphorese sucht man die Thätigkeit der Haut zu steigern. Man bringt für eine $^{1}/_{2}$—1 Stunde die Kranken in ein warmes Bad von 35—38° C., wickelt sie dann in gewärmte Tücher oder man kann sie gleich von vornherein in feuchtheisse Tücher einwickeln, so dass eine reichliche Schweisssekretion eintritt. Namentlich Jaquet hat die feuchtwarmen Einpackungen des ganzen Körpers bei Schwangeren warm empfohlen und Ahlfeld lässt in einer Dissertation von Tremel über sehr günstige Erfahrungen durch wiederholte Einwickelungen aus der Marburger Klinik berichten. Auch durch trockene Hitze (Zuleitung von Wärme unter die Bettdecken, Luftbäder) kann man die Kranken zum Schwitzen bringen. Ebenso wurde das Pilocarpin (0,01—0,015 subcutan) wiederholt in Anwendung gezogen, jedoch mit zweifelhaften Erfolg. In neuerer Zeit wurde es von Heinrich auf Grund mehrerer Erfahrungen bei urämischen Anfällen Schwangerer sehr gerühmt. Es ist ferner Sorge für eine regelmässige Entleerung des Mastdarms zu treffen, event. muss man (durch leichte Abführmittel oder Klysmata) nachzuhelfen suchen.

Durch diese Massnahmen wird man in leichteren Fällen im stande sein, die Erscheinungen der bestehenden Nierenerkrankung zum Rückgang zu bringen oder wenigstens ein Fortschreiten derselben zu verhindern. Es wird vielfach gelingen, die Schwangerschaft bis zum regelrechten Ende zu erhalten, ohne dass eine Schädigung der Mutter oder des Kindes eintritt.

Bestehen höhere Grade von Ödemen, so hat man auch Ableitung auf die Darmschleimhaut durch Verabreichung von Abführmitteln herbeizuführen gesucht. Man gebraucht das Infusum Sennae, Frangula, Decoct. fructus Colocynthidis (3,0—6,0 auf 150) Gutti (Pulver zu 0,1 g). v. Winckel empfiehlt folgende Verordnung:

Extract. Colocynth.
Extract. Rhei (od. Aloe) āā 1,5.
Suc. et Pulv. Liquir. q. s.
M. f. pil. Nro. 30. DS. 3 mal tgl. 1 Pille zu nehmen.

Auch salinische Abführmittel sind zu gebrauchen; von Wright ist speziell das Magnes. sulfuric. empfohlen worden, zunächst in reichlicher Dosis, später in kleiner monatelang zu nehmen.

Wenn man Diuretica verabreichen will, so wende man nur die milden an (Kal. oder Natr. aceticum täglich 5—10 g). Porak und Bernheim empfehlen zur Anregung der Diurese bei Schwangerschaftsalbuminurie subcutane Infusionen von physiologischer Kochsalzlösung in die Nates oder in das Abdomen (500—1000 g). Die Injektionen sollen öfters wiederholt werden.

Wenn es angängig ist, kann auch ein Aufenthalt in Bädern, (Karlsbad, Kissingen, Nauheim, Ems, Baden-Baden) vorgeschlagen werden.

Während die hygienisch-diätetischen Massregeln in allen Formen der Nephritis in Anwendung gezogen werden, wird man die Diuretica und Ka-

thartica hauptsächlich bei jenen Nephritiden gebrauchen, die mit starkem Hydrops einhergehen.

Ist das Herz in Mitleidenschaft gezogen wie das hauptsächlich bei den chronischen Nephritiden zutrifft, so wird man Herzmittel verabreichen (Digitalis, Strophantus). Culbertson empfiehlt, falls bei einer Schwangeren ein abnorm gespannter Puls sich findet und der zweite Herzton ungewöhnlich accentuiert ist, falls der leichteste Nebel über der Retina oder dem Disc. opticus liegt, oder weisse Linien längs des Verlaufes der retinalen Arterien sich finden, auch bei Abwesenheit von Eiweiss im Harn fortgesetzt 3 mal täglich $^1/_{150}$—$^1/_{100}$ g Nitroglycerin zu geben, event. auch Aur. bichlorat. Ersteres wird auch von Duff gerühmt.

Verbessert sich unter dieser Therapie der Zustand nicht, vermindert sich fortschreitend die Menge des Urins, stellen sich grössere Ödeme, ein grösserer Eiweissgehalt im Harn und eine reichlichere Anzahl von Cylindern, namentlich von granulierten, oder eine stärkere Beimischung von roten Blutkörperchen ein, so treten Gefahren ein, die für die Mutter bei der Schwangerschaftsnephritis im wesentlichen in der Entwickelung einer Eklampsie, bei chronischer Nephritis in dem Versagen der Herzkraft oder in urämischen Erscheinungen, für das Kind in dem intrauterinen Absterben oder der vorzeitigen Geburt bestehen.

Um diesen Eventualitäten vorzubeugen, hat man die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft (künstlicher Abortus, solange das Kind nicht lebensfähig ist, künstliche Frühgeburt nach dem 7. Monat) in Vorschlag gebracht, von der Erfahrung ausgehend, dass mit der Beseitigung der Schwangerschaft auch die durch sie gesetzten Veränderungen der Nieren sich in der Regel zurückbilden, bezw. bei chron. Nephritiden die eingetretene Verschlimmerung mehr oder minder vollständig rückgängig wird.

Es ist auch hier wieder zweckmässig, zwischen der Schwangerschaftsniere und der chron. Nephritis in der Schwangerschaft zu unterscheiden.

In den leichten Fällen von Schwangerschaftsalbuminurie werden hygienisch-diätetische Massregeln ausreichen. Ganz geringe Eiweissausscheidungen während der Schwangerschaft sind ohne Bedeutung, während der Geburt kann man sie fast als physiologisch ansprechen. M. Lange hat auf Grund seiner Beobachtungen, dass in fast allen den Fällen, in denen die physiologische Schwangerschaftshypertrophie der Gland. thyreoidea ausbleibt, Albuminurie sich einstellt. Jodothyrin (2 mal tgl. 1 Jodothyrintablette à 0,1 mg Jod) mit gutem Erfolge gegeben, doch müssen wie er selbst meint, vorläufig noch weitere Beobachtungen gesammelt werden.

Bei den mittleren Formen der Schwangerschaftsniere wird durch zweckentsprechende Diät und sonstige Anordnungen der Verschlimmerung der Symptome, dem Auftreten der Eklampsie und dem Absterben des Kindes vorgebeugt werden können. Allerdings nehmen eine Reihe von Autoren diesen konservativen Standpunkt nicht ein. Sie postulieren vielmehr; wenn bei entsprechender Diät innerhalb kurzer Zeit — Coudray nimmt sogar nur 8—10

Tage an — sich die Erscheinungen nicht zurückbilden oder auch nur stationär bleiben, so muss die künstliche Unterbrechung von Schwangerschaft vorgenommen werden im Interesse der Mutter. Auf diesem Standpunkte stehen Hofmeier, Löhlein, Pinard, Lwoff, Schauta u. a. m. Zweifellos zu weit geht Jarret, der für die meisten Fälle von Schwangerschaftsalbuminurie die sofortige Einleitung des künstlichen Abortes fordert und ein Abwarten bis zum VII. Monat verwirft.

Bei den schweren Formen der Schwangerschaftsniere, die mit reichlicher Albuminurie und zahlreichen Cylindern einhergehen, wird sich, wenn eine Besserung der Erscheinungen bei zweckmässiger Diät ausbleibt, die künstliche Frühgeburt in manchen Fällen nicht umgehen lassen. In jedem Falle soll man, wenn irgend angängig, wenigstens solange zuwarten, bis das Kind lebensfähig geworden ist. In manchen Fällen wird durch das spontane Absterben der Frucht und die erfolgende Rückbildung aller Symptome eine künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft unnötig werden.

Bricht bei bestehender Nephritis Eklampsie aus, so ist diese in zweckentsprechender Weise zu behandeln. (S. Näheres bei Eklampsie.) Hier soll nur noch erwähnt werden, dass wie dies bereits bei Nephritis ausserhalb der Schwangerschaft geschehen ist, bei Eklampsie, wenn trotz Entbindung und trotz Anwendung aller therapeutischer Mittel die Urinabscheidung ausbleibt und die Anfälle fortbestehen, die Nierenkapsel gespalten worden ist, um in der geschwellten und gewissermassen incarcerierten Niere wieder eine ordentliche Blutzirkulation zu ermöglichen. Von Edebohls wurde die Nierendekapsulation bei schweren Eklampsiefällen angeblich mit gutem Erfolge vorgenommen, Sippel glaubt auf Grund des Nierenautopsiebefundes bei Eklamptischen, ohne von Edebohls Vorgehen zu wissen, durch Spaltung der Nierenkapsel event. der Niere selbst bei vollständiger Anurie die Urinsekretion wieder in Gang bringen zu können; doch hat letzterer Autor selbst keinen Fall bisher operiert. Vorläufig kann man über den Effekt der Operation kein Urteil abgeben, die Erfahrungen über Nierendekapsulation und Nierendekortikation bei chronischer Nephritis ausserhalb der Schwangerschaft lauten zumeist ungünstig. (Rosenstein, Stern, Riedel, Kümmell, Franke, Zondeck auf der 33. Versammlg. d. deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie zu Berlin 1904.)

Auch bei der chronischen Nephritis, sind die Meinungen betreffs operativen Eingreifens geteilt.

Die eine Gruppe, zu der Schröder, Hofmeier, Löhlein, Cohn, Fehling, Mijnlieff, Rossier, Tyson, Winter, Fischer, Schauta u. a. mehr gehören, tritt für die Einleitung des künstlichen Abortes ein. Die chronische Nephritis verschlechtere sich regelmässig während der Schwangerschaft so sehr, dass dadurch das Leben der Mutter ernstlich in Gefahr komme. Das Kind komme nicht so sehr in Frage, da dasselbe fast regelmässig intrauterin abstirbt oder vorzeitig ausgestossen wird. Man gefährde daher durch längeres Zuwarten einerseits das Leben der Mutter, während man andererseits dasjenige des Kindes trotzdem nicht zu erhalten vermag.

Geringer ist die Anzahl derer, die prinzipiell Gegner der Einleitung des künstlichen Abortes sind, ich nenne Budin, Ingerslev, Kleinwächter, v. Winckel u. a. Sie vertreten die Ansicht, dass wegen einer immerhin nicht sicher eintretenden Gefährdung der Mutter das Kind nicht ohne weiteres geopfert werden darf. Man könne, wenn gleich im Anfange der Schwangerschaft das Eiweiss im Harne auftritt, nie mit völliger Sicherheit den weiteren Verlauf der so wechselreichen Nierenleiden und damit den sicheren Tod des Kindes voraussagen; es könne gelegentlich das Kind auch bis zur Lebensfähigkeit getragen werden. Ausserdem lasse sich nicht mit aller Bestimmtheit im voraus feststellen, ob die künstliche Unterbrechung das Nierenleiden sehr günstig beeinflussen und das Leben der Frau wesentlich verlängern werde, sie könne vielmehr sogar grössere Gefahren gelegentlich zur Folge haben.

Das Gewicht dieser Gründe lässt sich nicht verkennen und daher kommen wir zu dem Schlusse, dass der künstliche Abort nur im Notfalle ausgeführt werden soll, d. h. dann, wenn sich das Leiden rasch recht erheblich verschlechtert, die Menge des Eiweisses und die morphologischen Elemente im Harne und die Ödeme beträchtlich zunehmen, so dass man bei der Dauer der Schwangerschaft noch über Monate mit der grössten Wahrscheinlichkeit ein Zugrundegehen des Fötus anzunehmen berechtigt ist. Ferner dann, wenn bei Auftreten hochgradiger dyspnoetischer Beschwerden eine Indicatio vitalis vorliegt.

Eine grössere Übereinstimmung unter den Gelehrten herrscht betreffs der künstlichen Frühgeburt. Sobald die Symptome heftiger werden, starke Ödeme, dyspnoetische Beschwerden auftreten und die Herzkraft nachlässt, ist die künstliche Frühgeburt angezeigt und zwar einerseits der Mutter wegen, um diese vor gefährlichen Zufällen zu bewahren, andererseits um des Kindes willen, weil dieses, nunmehr lebensfähig, bei Fortbestehen der Veränderungen im mütterlichen Organismus, intrauterin meist dem Tode verfällt, durch die künstliche Frühgeburt aber häufig erhalten werden kann.

Momente, welche eine möglichste baldige Ausführung der künstlichen Frühgeburt indiciert erscheinen lassen, sind das Drohen urämischer Erscheinungen, die sich in Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Schlaflosigkeit dokumentieren, der Ausbruch der Urämie selbst, das Auftreten eklamptischer Anfälle.

Ohne weiteres wird man sich ferner zur künstlichen Frühgeburt entschliessen, wenn Sehstörungen auftreten, seien dieselben nun bedingt durch eine Retinitis albuminurica oder durch eine Netzhautablösung. Auch wenn es sich um eine Komplikation mit einem schweren Herzfehler handelt, wird man sich weniger den Schritt überlegen, denn durch die doppelte Erkrankung sind sowohl Kind als Mutter mehr gefährdet. (Es sind hierbei natürlich nicht jene Fälle gemeint, bei denen infolge kardial entstandener Cirkulationsstörungen in den Nieren eine Eiweissausscheidung stattfindet.) Ein gleiches gilt von

tuberkulösen Personen. Auch bei neuropathischen Individuen tritt Schauta für ein mehr energisches Vorgehen ein.

Eine Gegenindikation sowohl zur Einleitung des künstlichen Abortes als auch der künstlichen Frühgeburt ist in dem Absterben des Kindes zu erblicken. Denn nach dem Absterben gehen die bedrohlichen Erscheinungen von selbst zurück, die Ödeme verschwinden, die Albuminurie vermindert sich. Auf diese Erscheinung hat bereits Bartels hingewiesen, sie ist bisher von allen Beobachtern bestätigt worden.

Über die Häufigkeit, mit der bei Nierenerkrankungen in der Schwangerschaft die künstliche Unterbrechung vorgenommen wurde, liegen nur spärliche Berichte vor.

Lwoff hat unter 81 Fällen von Nierenerkrankungen 27 mal die Schwangerschaft künstlich unterbrechen, also ziemlich häufig, G. Rein hat unter 2690 Schwangeren aus internen Indikationen die künstliche Frühgeburt 11 mal eingeleitet und zwar 6 mal wegen Nephritis, 4 mal wegen Eklampsie und 1 mal wegen Herzleidens. Von den 11 Kindern wurden 7 gerettet. Soli fand für 101 künstliche Frühgeburten 51 medizinische Indikationen und von diesen 11 mal wegen Nephritis und Albuminurie.

Die Methode der künstlichen Frühgeburt wird je nach den sonstigen Erfahrungen der Autoren verschieden gewählt. Da von vornherein eine gewisse Neigung zur Unterbrechung der Schwangerschaft besteht, hat man in vielen Fällen durch Anwendung von heissen Duschen allein die Frühgeburt herbeizuführen vermocht. Als wirksamste Verfahren ist auch hier die Metreuryse zu empfehlen.

Ist Gefahr im Verzug, so kommt die rasche Dilatation mit Metallinstrumenten nach Bossi in Betracht, die schon manchen schönen Erfolg gezeitigt hat. Auch der vaginale Kaiserschnitt wurde in dergleichen dringenden Fällen bereits mit gutem Erfolge angewendet (Bumm u. a.). In ganz verzweifelten Fällen freilich versagen auch diese raschen Entbindungsverfahren. So sahen wir nach glücklicher Dilatation des Muttermundes mit dem Bossi'schen Instrumente eine Vielgebärende mit chronischer Nephritis unmittelbar nach Vollendung der Extraktion des Kindes im Kollapse zu Grunde gehen.

Wenn hochgradige Ödeme der Genitalien bestehen (Fig. 2), die den Austritt der Frucht erschweren, so empfiehlt sich ihre Punktion mittelst eines Troicart oder eines Messers. Die Punktion soll mit allen aseptischen Cautelen ausgeführt werden, da wiederholt das Auftreten von Erysipel nach der Punktion beobachtet wurde. P. Müller berichtet über einen Fall, wo sich im Anschluss an eine Punktion sogar eine letale Sepsis entwickelte.

Auch auf den Erfolg von tiefgreifenden Operationen hat die Nierenentzündung einen ungünstigen Einfluss (Fischer), und die Wundheilung ist öfters gestört. Die Neigung zu atonischen Blutungen post partum fand bereits Erwähnung.

Leclerc-Montmoyen stellten durch genaue Messung in 10 Fällen fest, dass die puerperale Involution bei bestehender Albuminurie verlangsamt

ist. Dasselbe darf man nach den histologischen Befunden an der Uterusmuskulatur auch bei der chronischen Nephritis erwarten.

Auch nach der Entbindung tritt manchmal für die Frauen noch Gefahr ein dadurch, dass die während der Geburt bestehende Anurie fortdauert und später noch zum Exitus letalis führt. Solche Fälle sind wiederholt in der Litteratur mitgeteilt (z. B. McKerron, Boxall, Murray, Leslie).

Bradford und Lawrence beschreiben einen Fall, in dem es zu einer Nekrose fast der gesamten Rinde beider Nieren infolge verbreiteter Endarteritis und Thrombose der interlobulären Arterien kam. Die Patientin, eine Vielgebärende, entleerte 2 Tage p. p. gar keinen, dann nur 2 Theelöffel voll Urin. Dabei war nur Kopfschmerz vorhanden, Krämpfe fehlten. Das Befinden wurde allmählich schlechter und am 7. Tage p. p. erfolgte der Exitus.

Bei septischen Infektionen im Wochenbett entwickelt sich manchmal sekundär eine Nierenentzündung. Bei pyämischen Prozessen können sich Infarkte und eitrige Entzündungen in den Nieren lokalisieren. Gelegentlich



Fig. 2.
Nephritische Gravida mit hochgradigen Ödemen der Genitalien und der unteren Extremitäten.

ascendieren septische Prozesse von der Blase aus nach der Niere, nicht allzuselten schliesst sich an eine Parametritis, welche die unteren Abschnitte der Harnleiter in Mitleidenschaft zieht, eine Pyelonephritis an. Es ist jedoch hier nicht die Stelle, auf diese Veränderungen näher einzugehen.

Wie steht es mit dem Stillen nephritischer Frauen? Wöchnerinnen, welche an Eklampsie sub partu oder an hochgradiger Schwangerschaftsnephritis gelitten haben, sollen anfänglich nicht stillen, weil Gefahr besteht, dass die teilweise noch im mütterlichen Körper weilenden Schwangerschaftstoxine auf das Kind übergehen und dessen Gedeihen stören. Auch ist nach den Milchuntersuchungen von Ludwig bei Albuminurie, namentlich wenn die Eiweissverluste gross sind, der Gehalt der Milch an Eiweissstoffen und Zucker vermindert. Sind aber einmal alle Erscheinungen namentlich auch die Eiweissausscheidung mehr und mehr zurückgegangen und nimmt die Wöchnerin mit gutem Appetit wieder Nahrung auf, so ist kein Grund mehr vorhanden, das Kind von der Brust fernzuhalten. Diese Grundsätze, welche bisher bei der Mehrzahl der

Geburtshelfer Geltung hatten, sind jedoch durch neuere Beobachtungen, namentlich von französischer Seite stark ins Wanken gekommen. Gamulin fand unter 158 albuminurischen Wöchnerinnen der Baudelocque'schen Klinik in Paris, dass nur 2 eine Verschlimmerung, 5 einen Stillstand, die übrigen trotz Stillens eine regelmässige Abnahme ihrer Eiweissausscheidung aufwiesen, so dass ausser den genannten 7 Frauen nur noch 24 Wöchnerinnen mit Spuren von Eiweiss im Harne die Anstalt verliessen. Auch die Kinder gediehen gut und zeigten eine tägliche durchschnittliche Gewichtszunahme von 35 g. Gamulin kommt daher zu dem Schlusse, dass Frauen mit Albuminurie stillen dürfen, nur jene ausgenommen, bei denen trotz Milchdiät die Eiweissausscheidung stärker wird oder auf gleicher Stufe bleibt. Noch weiter gehen Budin und Chavane, die auch dann noch weiter stillen lassen, wenn die Albuminurie nicht zurückgeht, da die endgültige Heilung dadurch nicht beeinflusst wird. Auch vorausgegangene Eklampsie bildet keine Gegenindikation. Zu gleichen Resultaten kommt auf Grund ähnlicher Beobachtungen auch Commandeur.

Auch ein so genauer Kenner wie Schlossmann sagt, „dass er eine allgemeine Kontraindikation gegen das Stillen überhaupt nicht kennt“.

Bei der chronischen Nephritis kann man das Kind an die Brust legen, vorausgesetzt, dass der Zustand der Mutter nicht derartig ist, dass er ein Stillen unmöglich macht; manchmal scheint jedoch die Laktation schädlich auf den Gesundheitszustand der Mutter einzuwirken (Senator, Die Erkrankungen der Nieren. II. Aufl. S. 248).

II. Hämaturie in der Schwangerschaft.

Die Hämaturie kann ein Symptom einer ganzen Reihe von krankhaften Zuständen in den Nieren sein, Traumen, Steinbildung, Tuberkulose, Neubildungen; auch Kongestionen bei verhindertem Urinabfluss, Abknickung des Ureters bei Wanderniere hat man schon als Ursache der Nierenblutungen festgestellt. Auch bei entzündlichen Zuständen der Nieren beobachtet man nicht selten Blutbeimengungen im Urin, in der Regel sind sie jedoch gering, doch haben genauere Untersuchungen aus jüngerer Zeit ergeben, dass manchmal auch bei chronischen Nephritiden typisches Blutharnen vorkommt.

Diese Art von Hämaturie kann natürlich auch in der Schwangerschaft auftreten und es sind in der Litteratur in der That eine Reihe von Fällen verzeichnet, wo die Blutausscheidung mit derartigen pathologischen Prozessen zusammenhängt. Nicht selten kommt es vor, dass erst während der Gravidität zum ersten Male Hämaturie, so namentlich bei tuberkulösen Prozessen, auftritt. Diese Erscheinung erklärt sich aus der erhöhten Hyperämie der Nieren in dieser Zeit und aus ihrer gesteigerten Inanspruchnahme. Blutausscheidungen bei den höheren Graden der Schwangerschaftsnephritis ist ein ganz gewöhnliches Vorkommen, freilich lässt sich das Blut manchmal erst mikroskopisch oder chemisch nachweisen.

Ausser diesen durch pathologisch-anatomische Veränderungen in der Niere bedingten Hämaturien giebt es nun auch solche, in denen sich, auch durch die genaueste mikrosko-

pische Untersuchung, keine pathologischen Prozesse in den Nieren konstatieren lassen (Sabatier, v. Leyden, Senator, Klemperer, Schede, Castan, Grosglik, Guthrie, Poljakoff u. a.). Es soll jedoch hier gleich hervorgehoben werden, dass einige Autoren Blutungen aus unveränderten Nieren nicht anerkennen (Israel, Laurent, Martens, Naunyn, Hofbauer etc.). In der That liessen sich denn auch in einigen Fällen, wo man eine essentielle Nierenblutung angenommen hatte, verschiedene, manchmal nur recht geringfügige Veränderungen, darunter auch chronische lokale Schrumpfungsherde feststellen. In einer Anzahl von Beobachtungen wurde aber auch bei der mikroskopischen Untersuchung der exstirpierten Niere oder excidierter Nierenstückchen kein abnormer Befund konstatiert. Klemperer hat eine Klassifikation dieser Fälle vorgenommen und teilt die Ursachen folgendermassen ein: 1. Nierenblutungen auf Grund der sogen. Hämophilie, die lokal auf die Niere beschränkt sein kann, 2. Nierenblutungen infolge physischer Überanstrengung und endlich 3. solche als Folge einer allgemeinen Angioneurose. Von den Fällen letzterer Art hat Schede nach eingehender Kritik 6 als auf angioneurotischer Basis beruhend anerkannt. Da die Fälle von Hämophilie auf abnormer Blutbeschaffenheit, jene von körperlicher Überanstrengung auf Reizungen und starken Kongestionen beruhen, kann eigentlich nur die letztgenannte Form als echte essentielle Hämaturie anerkannt werden. Die Hämaturie hat entweder chronische Form oder aber es treten anfallsweise ein- oder einigemale Blutungen aus den Nieren auf, die später nicht mehr wiederkehren.

Die Entscheidung der Frage, ob es sich in einem konkreten Falle um eine idiopathische Form der Hämaturie handelt, oder ob vielleicht doch ein versteckter nephritischer Prozess dem Leiden zu Grunde liegt, kann nur sehr schwer, mit Exaktheit nur durch mikroskopische Untersuchung eines excidierten Stückes getroffen werden. Solange dieser Beweis nicht erbracht ist, ist man m. E. nicht berechtigt, eine essentielle Hämaturie anzunehmen.

Auch während der Schwangerschaft ist wiederholt über angeblich echte Fälle einer essentiellen Hämaturie berichtet worden. Zugegeben, dass diese Form des Bluthamens ausserhalb der Schwangerschaft zu stande kommen kann, so ist von vorneherein kein Grund einzusehen, warum dieses während der Gravidität unmöglich sein sollte. Setzt ja doch vielmehr die Schwangerschaft mit ihren erhöhten Anforderungen an die Nieren, dem vermehrten Blutzufluss und der erhöhten Erregbarkeit des vasomotorischen Nervensystems, den veränderten Druckverhältnissen im Abdomen eine Prädisposition. Gerade aber aus diesem Grunde wiederum und aus dem Umstande, dass Schädigungen des Nierenparenchyms einer- und des Blutes andererseits durch während der Schwangerschaft entstehende chemisch-toxische Substanzen häufig beobachtet werden, erschweren eine sichere Diagnose auf Hämaturie ohne pathologische Grundlage ausserordentlich. In der Mehrzahl der Fälle kommt übrigens auch die Frage nach dem rein angioneurotischen Ursprung gar nicht in Betracht. dieser lässt sich bei dem Zusammentreffen verschiedener prädisponierender Momente während der Schwangerschaft, selbst wenn der autoptische Befund zur Verfügung steht, nie mit Bestimmtheit entscheiden.

Wir müssen uns vielmehr mit dem Nachweise begnügen, dass die Hämaturie einzig und allein nur von der Schwangerschaft abhängt, es also eine Graviditätshämaturie ist. Auch zu dieser Entscheidung müsste man streng genommen jedesmal, um pathologische Prozesse im Nierenparenchym auszuschliessen, den autoptischen Beleg haben und zwar makro- und mikroskopisch.

Der erste diesbezügliche Fall wurde von Guyon (1897) mitgeteilt.

Bei einer sonst vollständig gesunden Pat. bestand während der letzten zwei Schwangerschaften starke Hämaturie, im achten Monat der zweiten Schwangerschaft war der Harn kaffeeartig, im siebten Monat der dritten Gravidität stellte sich wieder Blutharnen ein, von Schmerzen in der rechten Nierengegend begleitet. Allmählich verschwand die Blutausscheidung, trat jedoch während des Stillens wieder in starkem Grade ein. Mit dem Absetzen des Kindes hörte sie auf. Es bestand leichte Wanderniere, die Nephropexie beseitigte die Blutung, die Spaltung der Niere hatte die vollständige Gesundheit des Parenchyms ergeben. Ebenso liegt ein Fall von Dandois. In einem zweiten Falle von Guyon trat die Hämaturie zwei Schwangerschaften hintereinander auf, verschwand aber von selbst wieder, klinisch war nichts von einer Nierenerkrankung nachzuweisen. Guyon hält es für sicher, dass die Blutung nur durch Hyperämie der Nieren bedingt war.

Chiaventone teilt folgenden Fall mit: 46jährige VI gravida. Von der Mitte der Schwangerschaft treten manchmal mit kurzen Unterbrechungen Hämaturien in wechselnder Stärke auf. Dabei gutes Allgemeinbefinden. Nach der Entbindung verringert sich die Hämaturie schnell und verschwindet mit dem siebten Tage des Wochenbettes. Der Harn enthält rote Blutkörperchen und gelöstes Hämoglobin. Manchmal findet es sich in wurmförmigen Gerinnseln, deren Abgang lebhafte Schmerzen im Verlaufe der Ureteren und in der Nierengegend vorausgehen. Eiweiss, Cylinder, Nierenepithelien, harn- und oxalsaure Krystalle, Schizomyceten oder tierische Parasiten konnten nie festgestellt werden. Chiaventone stellt weitere sieben Fälle einer reinen Schwangerschaftshämaturie zusammen und berichtet über sechs Fälle von Hämaturie infolge anderweitiger pathologischer Prozesse.

Von Bouman wurden 17 Fälle von Blutharnen in der Schwangerschaft, davon angeblich fünf mit essentieller Schwangerschaftshämaturie, zusammengestellt, bei zweien wurde die Niere entfernt und keine histologischen Veränderungen festgestellt. Er neigt zu der Ansicht, dass bei allen 17 Fällen bereits vor der Schwangerschaft eine latente oder nur geringfügige Erscheinungen verursachende Nierenerkrankung bestanden hat, die während der Schwangerschaft durch Kongestion oder Autointoxikation verschlimmert wurde.

Fälle, die auf Grund klinischer Beobachtungen, nicht aber durch autoptische Inspektion als Schwangerschaftshämaturie angesprochen werden, wurden ferner von Young, Yff, Treub und einigen anderen beobachtet.

Wie vorsichtig man in der Annahme einer reinen Schwangerschaftshämaturie sein muss, dafür sollen nur zwei Beispiele angeführt werden.

Treub berichtet über eine 31jährige Erstgebärende, welche am Ende der Schwangerschaft eine sehr starke Hämaturie bekam, welche sofort nach der Entbindung verschwand. Nach zwei Jahren Recidiv, im Harn Tuberkelbacillen. Bei der Operation fand sich die linke Niere normal, die rechte kleiner, weicher, von gleichmässiger Konsistenz, anscheinend cystisch. Nierenbecken und Kelche so erweitert, dass von der Nierensubstanz wenig mehr zurückgeblieben ist; keine Tuberkulose. In einem weiteren Falle handelte es sich um eine tuberkulös-hereditär belastete Frau, die während der ersten Gravidität im sechsten und siebten Monat mehrtägige, in der zweiten Schwangerschaft im fünften Monat eine ein Vierteljahr währende Blutung hatte. Die Beobachtung von Niemeyer betraf ebenfalls eine tuberkulös belastete 25jährige Erstschwangere, die an tuberkulöser Gonitis litt. Die im sechsten Monat auftretende Hämaturie ging bei Bettruhe und Milchdiät zurück, um nicht wiederzukehren. Die tuberkulöse Grundlage der Hämaturie ist bei beiden Fällen höchst wahrscheinlich. Auch der Nachweis leichter Nephritissymptome genügt, sei es, dass sie auf akute oder chronische Nephritis hinweisen, eine reine Schwangerschaftshämaturie auszuschliessen, wie in einer Beobachtung von Stephan, wo bei einer Vielgebärenden im sechsten Monat eine intermittierende Hämaturie eintrat und wo im Urin weisse und rote Blutkörperchen und spärliche Cylinder gefunden wurden.

Die Blutungen können in verschiedener Stärke auftreten dauern sie nur kurze Zeit, verschwinden, um dann nach einig

zukehren (intermittierende Hämaturie), in anderen Fällen tritt nur ein einziges Mal Blutharnen auf, in wieder anderen erstreckt sich die Blutung über lange Zeit, Tage und Wochen, so dass die Frauen schwer anämisch werden. Typisch ist für alle echten Schwangerschaftshämaturien, dass sie nach der Entbindung stets verschwinden. Eine Ausnahme liegt bisher nur in der Beobachtung von Guyon vor, wo die Hämaturie während der Laktation wieder auftrat und erst nach Ablegen des Kindes sistierte. Nicht selten stellt sich in späterer Schwangerschaft wieder dasselbe Phänomen ein, so in den Beobachtungen von Guyon u. a.

Die Genese der Graviditätshämaturie ist noch nicht ganz klar; sie hängt manchmal vielleicht nur mit hochgradiger aktiver Hyperämie der Nieren zusammen, manchmal mögen auch Stauungszustände und behinderter venöser Rückfluss die Ursache abgeben (leichte Wanderniere, Druck der Nachbarorgane), meist werden wir jedoch chemisch-toxische Einflüsse annehmen müssen. die als spezifische Produkte von Fötus und Placenta geliefert werden, und dafür spricht auch der Umstand, dass manchmal neben dem Blut auch Hämoglobin ausgeschieden wurde. Chiaventone nimmt eine Toxinämie an, welche ihrerseits wieder auf einer hepatorenalen Insufficienz beruht.

Bei der Stellung der Diagnose muss vor allem eine Blutung aus der Blase ausgeschlossen werden. Um hier sicher zu gehen, ist die cystoskopische Untersuchung unumgänglich notwendig. Auch der Ureterenkatheterismus kann gelegentlich zur Klärung beitragen. Dann muss ferner durch sorgfältigste und wiederholte Untersuchung des Harns auf Eiweiss (am filtrierten Harn!) und auf morphotische Elemente sicher eine nephritische Veränderung ausgeschlossen sein. Um sicher alle pathologischen Prozesse in den Nieren ausschliessen zu können, müsste man eigentlich bei jedem Fall die histologische Untersuchung der Niere fordern.

Ist man, wie meist der Fall, auf klinische Daten allein angewiesen, so darf die Diagnose auf eine echte Schwangerschaftshämaturie nur dann gestellt werden, wenn folgende Merkmale vorhanden sind: keine erbliche Belastung. keine persönlichen pathologischen Vorläufer, Auftreten während, Aufhören mit der Schwangerschaft, Fehlen sonstiger Hämaturie bedingender Erkrankungen, alleinige Abhängigkeit von der Schwangerschaft (Chiaventone).

Legt man diesen strengen Massstab an die Fälle an, so bleiben nicht allzu viele exakte Beobachtungen übrig, doch genügen dieselben, um auch. freilich nur in seltenen Fällen, eine essentielle Hämaturie während der Schwangerschaft anzunehmen.

Die Prognose ist bei essentieller Schwangerschaftshämaturie keine schlechte. Bei Hämaturie anderer Genese kommt es auf die Art des Grundleidens an. Bei zweckentsprechender Behandlung kann man die essentiellen Blutungen meist zum Stillstand bringen, doch sind Recidive in derselben und in späteren Schwangerschaften nicht selten.

Therapie: Die Behandlung ist zunächst eine abwartende. Die Frauen sind so sorgfältig wie Nephritiskranke in Bezug auf Diät, Abhaltung von

Schädlichkeiten zu behandeln. Besonders Bettruhe ist dringend geboten. Wiederholt trat nach dem Aufstehen erneute Blutung ein. Im Anfall selbst sind zunächst Styptica zu versuchen, Hydrastis, Stypticin, Secale cornutum, gelegentlich erzielte man gute Wirkung, häufig versagten sie völlig. Mehr kann man von der Verabreichung von Adrenalin oder Suprarenin subcutan oder per os (0,0001—0,0005 g) erwarten, eventuell wäre auch ein Versuch mit der Injektion einer 2 % sterilen Gelatinelösung zu machen. Yff will in einem Fall mit Salol (3 mal täglich 1 g) Erfolge gesehen haben.

Halten die Blutungen trotzdem an, kommen die Frauen mehr und mehr herunter, so kommt die künstliche Frühgeburt in Betracht, die in einem Falle von Treub (Blasenstich) mit günstigem Erfolge, d. h. sofortigem Aussetzen der Hämaturie, ausgeführt wurde. Eine Punktion des Amnionsackes, um den durch den Uterus auf die Ureteren und Gefässe ausgeübten Druck zu vermindern, wie Chiaventone will, kommt meist der Einleitung der künstlichen Frühgeburt gleich. Ausserdem käme zum Stillen der Blutungen die Freilegung der Niere und die Nephrotomie in Betracht, die bereits öfters bei essentiellen Nierenblutungen ausserhalb der Schwangerschaft mit vollem Erfolg angewendet worden ist.

Die Nierenneuralgie (Névralgie rénale), die namentlich in der französischen Litteratur eine Rolle spielt, findet sich auch einigemal während der Schwangerschaft erwähnt. Die Ursachen dieser Schmerzen sind jedoch in der Regel auf anatomischen Veränderungen beruhende entzündliche Veränderungen, Kongestionen, Stauungen, Retentionen. Israel zumal hat festgestellt, dass auch bei einfachen akuten und chronischen Entzündungsprozessen des Nierenparenchyms einseitige paroxysmale Schmerzanfälle auftreten, bei denen trotz bestehender Nierenveränderungen keine Albuminurie festzustellen ist.

III. Die Schwangerschafts-Hämoglobinurie.

Jede Hämoglobinurie hat zur Voraussetzung eine Auflösung der roten Blutkörperchen innerhalb der Blutbahn. Diese Hämolyse wird durch verschiedene chemische Substanzen bewirkt, so Gifte wie Kal. chloric., Morchelgift, Toxine gewisser Infektionskrankheiten etc. Sie kann ferner zu stande kommen durch hochgradige Abkühlungen.

Die Auflösung der roten Blutkörperchen und die Ausscheidung des Blutfarbstoffes durch die Nieren kann auch durch die Schwangerschaft als solche zu stande kommen, wir sprechen dann von einer Schwangerschaftshämoglobinurie.

Scholten und Veit haben wiederholt auch bei normaler Schwangerschaft Hämoglobin im Serum gefunden, besonders häufig jedoch bei Eklampsie und bei Schwangerschaftsniere. In der Regel ist jedoch die Menge des gelösten Hämoglobins keine so grosse, dass es zu einer Ausscheidung aus den Nieren (Hämoglobinurie) kommt; es wird vielmehr in dem Gewebe deponiert. Veit führt die Hämoglobinämie auf eine besonders reichliche Deportation von Zotten zurück, die artfremdes Eiweiss in den mütterlichen Kreislauf bringen und zur Bildung von Cytolysinen führen, die eine Bluthämolyse bewirken. Erst wenn das Hämoglobin zu einem heftigen Reizzustand der Nieren

geführt hat, indem es in den Tubuli contorti gerinnt und sie verstopft, kommt es angeblich zur Hämoglobinurie.

Werth hat bereits im Jahre 1884 einen Fall mitgeteilt, wo er jedoch die während der Geburt gefundene Hämoglobinurie mit den angewendeten heissen Scheidenspülungen in Zusammenhang bringt.

Brauer hat im Jahre 1902 zum ersten Male das Krankheitsbild der Schwangerschaftshämoglobinurie beschrieben. Bei einer Frau trat jeweils mit erneuter Schwangerschaft in den letzten Monaten Mattigkeit, nervöse Reizerscheinungen, Hautjucken und später dann leichter Ikterus auf der Basis einer Hämoglobinurie auf. Über einen gleichen Fall berichtet Meinhold. Dabei kann eine Milz- und Leberschwellung vorhanden sein. Die Stühle sind bisweilen acholisch oder wenigstens heller gefärbt. Der Urin hat eine dunkle Farbe, enthält etwas Albumen, zuweilen auch Bilirubin und Urobilin, der Hauptsache nach aber Hämoglobin. Mikroskopisch sieht man im Harn amorphe Blutbröckel und vereinzelte hyaline Cylinder. Die Menge des Urins ist etwas herabgesetzt, das spezifische Gewicht leicht erhöht.

O. Schäffer, der den von Brauer als Graviditätshämoglobinurie veröffentlichten Fall mitbeobachtet hat und in seinen Einzelheiten beschreibt, legt das Hauptgewicht nicht so ausschliesslich auf die Ausscheidung des Hämoglobins durch die Nieren, er stellt es fast auf gleiche Stufe mit der festgestellten Urobilinurie und dem Icterus gravidarum. Ob alle diese Erscheinungen die gleiche Ursache wie das Zugrundegehen der Erythrocyten haben, ob ferner das eine Mal mehr der Ikterus, das andere Mal mehr die Hämoglobinurie in den Vordergrund tritt, und ob es überhaupt berechtigt erscheint, ein eigenes Krankheitsbild aufzustellen, müssen erst weitere Beobachtungen ergeben.

Die Diagnose auf eine echte Schwangerschaftshämoglobinurie darf nur dann gestellt werden, wenn alle anderen, gelegentlich mit Hämoglobinurie einhergehenden Krankheiten, so Lues, Malaria, akute gelbe Leberatrophie, Cholelithiasis, Eklampsie, ferner Vergiftungen, starke Erkältungen, ausgeschlossen werden können. Ob speziell die Schwangerschaftshämoglobinurie prinzipiell von dem Icterus graviditatis getrennt werden kann, erscheint zweifelhaft, ein Bedenken, dem Brauer übrigens selbst in einem Artikel über Graviditätsikterus Ausdruck giebt.

Die Prognose ist für die Schwangere günstig, nach der Ausstossung des Kindes bilden sich rasch alle Erscheinungen zurück, weniger günstig für das Kind, das meist etwas frühzeitig geboren wird.

Die Behandlung ist eine rein symptomatische, Meinhold empfiehlt Hämatogen.

IV. Nierentuberkulose und Schwangerschaft.

Es ist fraglich, ob eine primäre Nierentuberkulose in dem Sinne, dass der Kochsche Bacillus sich in den Nieren zuerst und allein lokalisiert, vorkommt; ausser allem Zweifel jedoch steht, dass vielfach nur ganz geringe oder schon vollständig ausgeheilte

tuberkulöse Erkrankungen in anderen Körperorganen bestehen, wenn die Nierentuberkulose auftritt. Diese Art der primären Nierentuberkulose ist nach Israel häufiger, als man bisher angenommen hat. Besteht die Tuberkulose der Niere länger, so wird durch den herabrieselnden Urin früher oder später auch Harnleiter und Blase infiziert (descendierende Form der Blasentuberkulose).

Weit seltener ist die sogen. ascendierende Form der Nierentuberkulose, eine primäre Erkrankung der Blase wird von den meisten Autoren ganz in Abrede gestellt; das sekundäre Übergreifen der Genitaltuberkulose auf die Blase ist beim Manne viel eher möglich als bei der Frau. Ein Ascendieren zur Niere kann wohl vorkommen, gehört jedoch, wenigstens für das weibliche Geschlecht, zu den grössten Seltenheiten und kann daher bei der Besprechung des Einflusses der Gravidität füglich übergangen werden.

Die Nierentuberkulose ist häufig nur eine Teilerscheinung einer mehr oder minder ausgedehnten Allgemeintuberkulose. In diesen Fällen erfährt die Nierentuberkulose sowie die Tuberkulose überhaupt durch Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett eine Verschlimmerung, die sich in raschem Fortschreiten der tuberkulösen Prozesse in den verschiedenen befallenen Organen äussert und in der Regel zum tödlichen Ausgange führt. Hier ist die Nierenerkrankung nur eine, wenn auch wichtige Begleiterscheinung einer Allgemeintuberkulose, braucht daher hier nicht weiter besprochen zu werden. Es sei auf das Kapitel Tuberkulose und Gravidität verwiesen.

Eine eingehendere Besprechung erfordert jedoch die zuerst erwähnte primäre Nierentuberkulose in ihrem Wechselverhältnis zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Zunächst kommt alles darauf an, ob die Nierentuberkulose einseitig oder doppelseitig. Nach der Annahme von Küster gehen die Tuberkelbacillen durch vollständig gesunde Nieren zunächst ohne Schädigung des Organs hindurch, die Nieren erkranken aber schliesslich doch. „In diesem Falle ist die Nierentuberkulose doppelseitig und führt wegen fortschreitender Einengung der absondernden Fläche meist schon im miliaren Stadium zum Tod. Ist aber ein vorbereitendes oder begünstigendes Leiden einer Niere vorhanden, so erkrankt diese sehr schnell und fällt der Zerstörung anheim, weil der Prozess Zeit zur Entwickelung behält, so lange die andere Niere ganz oder nahezu ganz frei geblieben ist“ (Küster S. 351). Unter den vorbereitenden und begünstigenden Zuständen versteht Küster neben Stauungen und chronisch entzündlichen Reizungen des Nierengewebes, Hydronephrose, Wanderniere, Steinbildung etc. auch die Schwangerschaft.

Über den Einfluss der Gravidität auf den Verlauf einer Nierentuberkulose liegen nur sehr wenige Beobachtungen vor. Küster in seiner Chirurgie der Nieren in Billroth's und Lücke's deutscher Chirurgie, ebenso Schede im Handbuch der praktischen Chirurgie erwähnen denselben überhaupt nicht, nur Israel berichtet über drei eigene Erfahrungen und kommt zu dem Schlusse, dass keine Nierenerkrankung während der Schwangerschaft einen so progredienten Charakter hat als die Nierentuberkulose. Man kann beobachten, dass vor der Conception nur leichte Harnbeschwerden, etwas Urindrang und geringe Erscheinungen eines Blasenkatarrhs bestehen, nichts weist auf eine ernste Nierenaffektion hin. Nun tritt Schwangerschaft ein. Sofort verändert sich das Bild. Es stellt sich starkes Drängen zur Miktion ein, Schmerz bei der Entleerung, zeitweise kolikartige Schmerzen in der Nieren-

gegend, es gesellt sich Mattigkeit, Abmagerung, Fieber hinzu. Der Urin enthält Eiter und Albumen, häufig auch Blut, in der Nierengegend lässt sich ein schmerzhafter Tumor tasten. Der Tuberkelbacillennachweis sichert die Diagnose.

Das einzuschlagende Verfahren hängt vor allem davon ab, ob nur eine oder ob beide Nieren erkrankt sind.

Sind beide Nieren erkrankt, so ist die Prognose schlecht; um dem weiteren rapiden Fortschreiten der Erkrankung Einhalt zu thun, muss sobald als möglich die Schwangerschaft unterbrochen werden, gleichgültig ob das Kind lebensfähig ist oder nicht. Freilich wird in den meisten Fällen auch dieser Eingriff zu spät kommen. Durch allgemeine Einwirkung auf den Körper wird man den Kräftezustand der Kranken zu heben versuchen und unter den zur Verfügung stehenden Hülfsmitteln werden Salzbäder (Zusatz von etwa 2 kg Seesalz oder 1—2 l Kreuznacher Mutterlauge zu dem Bade) und fettreiche Kost in Form der leicht zu ertragenden Butter und des Rahms in Anwendung gezogen. Auch Ichthyol (3 mal täglich 10—70 Tropfen, allmählich steigend, in viel Wasser nach den Mahlzeiten zu nehmen) wird empfohlen. Schede hat „einigemale frappierende Erfolge von Tuberkulinkuren“ gesehen.

Die sichere Feststellung der nur einseitigen Nierenerkrankung stösst oft auf die grössten Schwierigkeiten. Die Anwendung des Cystoskopes, die Kryoskopie ist unentbehrlich, der Katheterismus des gesunden Ureters ist nach Schede bei Tuberkulose der Nieren nicht erlaubt, andere Autoren haben sich jedoch ohne erkennbaren Nachteil mit Erfolg für die Diagnose dieses vortrefflichen Hülfsmittels bedient. Manchmal wurde zur Orientierung, wenn sonst eine sichere Diagnose sich als unmöglich erwies, die doppeltseitige Probefreilegung der Nieren ausgeführt, die mit annähernder Bestimmtheit den Zustand der Niere beurteilen lässt. Ausserhalb der Schwangerschaft sind verschiedene Autoren der Ansicht, dass, wenn die andere Niere Urin von normaler Beschaffenheit in hinreichender Menge liefert, so „wird die Beimischung vereinzelter Eiterkörperchen und einiger Tuberkelbacillen zweifelhafter Herkunft die sekundäre Nephrektomie nicht kontraindizieren“ (Schede), ebenso Israel.

Ob man auch bei bestehender Schwangerschaft sich auf diesen Standpunkt stellen darf, erscheint, wenigstens nach einer Erfahrung Königs zu urteilen, sehr fragwürdig:

Bei einem 17jährigen Mädchen war wegen Tuberkulose die linke Niere exstirpiert worden. Der Zustand der Patientin war nach der Operation sehr befriedigend, sie fühlte sich ganz gesund und nahm an Körpergewicht zu, trotzdem die rechte Niere ebenfalls nachweislich erkrankt ist. Patientin dringt wiederholt in König, ihr doch die Heirat zu erlauben. Trotz Verweigerung verehelicht sie sich, kommt in die Hoffnung, macht eine leidliche Schwangerschaft durch, erliegt jedoch im Wochenbette.

Wenn die völlige Gesundheit der anderen Niere feststeht, so ist es nach den bisherigen Erfahrungen auch während der Schwangerschaft rationell, die tuberkulöse Niere zu exstirpieren. Die Gravidität dauert fast regelmässig

weiter (s. auch nächstes Kapitel). Diesbezüglicher günstig verlaufender Fall wird von J. Israel mitgeteilt:

Eine 20jährige Person, die sich, abgesehen von etwas häufigerem Bedürfnisse der Harnentleerung, vollständig wohl und gesund fühlt, heiratet, wird gravide, wird nachts von häufigem Urinlassen gequält (7—8mal), magert ab, auf der linken Seite des Abdomens bildet sich ausserordentlich rasch ein von der Niere ausgehender grosser Tumor aus. Es wird von Israel die Diagnose auf einen rapid wachsenden tuberkulösen Nierentumor gestellt und die linke Niere im fünften Monat der Gravidität exstirpiert. Die Entbindung erfolgt am normalen Termine, sieben Jahre lang keine Erscheinungen von Nierenerkrankung mehr.

In einem zweiten Falle (Nr. 103, 17) wurde wegen rechtsseitiger Nierenschmerzen und starker Abmagerung auf den Rat von J. Israel der künstliche Abortus im dritten Monate eingeleitet. Die Beschwerden wurden zwar geringer, nach einem Jahre trat aber eine derartige Verschlechterung des Befindens ein, dass nunmehr nach Sicherstellung einer tuberkulösen Erkrankung der einen Niere die Nephrektomie mit vollem Erfolge gemacht wurde. Israel spricht seine Meinung dahin aus, dass er, wenn die Tuberkulose schon während der Gravidität sicher festgestellt gewesen wäre, nicht den künstlichen Abortus, sondern die Nephrektomie vorgeschlagen hätte, da die Tuberkulose durch den ersteren Eingriff nicht zur Ausheilung komme.

Auch Mirabeau (nach einer persönlichen Mitteilung) exstirpierte im vierten Monat der Schwangerschaft die tuberkulöse Niere mit vollem Erfolge, die Schwangerschaft blieb bestehen. Drei Jahre nachher ist Patientin noch vollständig gesund.

In dem Falle von Steinheil verlief nach Exstirpation der einen tuberkulösen Niere Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett ungestört, jedoch nach $1^1/_2$ Jahren trat der Tod an Tuberkulose ein.

Nach solchen Erfahrungen, auch wenn die Anzahl noch gering ist, ist es berechtigt, seine Meinung dahin auszusprechen, dass bei primärer Nierentuberkulose während der Schwangerschaft, sofern nur ihre Einseitigkeit sicher festgestellt ist, die Nephrektomie die zweckmässigste Behandlung darstellt; sie beseitigt den Erkrankungsherd und erhält dabei die Schwangerschaft. Gelegentlich kann auch eine Resektion der erkrankten Partie von günstigem Einfluss sein (s. die Beobachtung von Israel).

Wie sich die Aussichten der wegen Nierentuberkulose Nephrektomierten ausserhalb der Schwangerschaft gestalten, das möge die Statistik von Küster illustrieren. Unter 376 Nephrektomierten gingen 131, d. h. mehr als 34%, früher oder später an Tuberkulose zu Grunde. 284, d. i. mehr als die Hälfte, sind Heilungen von dem operativen Eingriff, darunter sind 91 = 35%, welche dauernd geheilt blieben, d. h. etwa $24^1/_2$% aller überhaupt Operierten. Weniger günstig ist die Statistik von Garceau, der unter 415 Fällen nur 14% mehr als zwei Jahre geheilt fand.

Daneben wird jedoch die künstliche Frühgeburt bezw. Abortus in allen jenen Fällen seine Berechtigung haben, wenn begründete Bedenken gegen die Gesundheit der zweiten Niere bestehen. Eine Ausheilung der Tuberkulose wird zwar dadurch nicht erzielt, allein es werden wenigstens die Beschwerden behoben bezw. gemildert, wie das aus einer Erfahrung Israel's hervorgeht, und der Fortschritt des Leidens verlangsamt.

Ob übrigens der Einfluss der Gravidität in allen Fällen von Nierentuberkulose ein so deletärer ist, wie Israel meint, erscheint fraglich; denn in einer Beobachtung von Israel selbst (Fall 101, 16, S. 237) machte eine Frau, bei welcher vor vier Jahren von Israel wegen umschriebener tuberkulöser Erkrankung der obere Pol der linken Niere

amputiert worden war, „eine Schwangerschaft und Entbindung ohne Beeinflussung ihres Wohlbefindens durch". In einer weiteren Schwangerschaft abortierte sie im zweiten Monate und damit stellte sich die Rekrudescenz des Leidens ein, die die Totalexstirpation der Niere und des Harnleiters notwendig machte. Man ist wohl berechtigt anzunehmen, dass auch während der normal verlaufenden Schwangerschaft der Prozess latent weiter bestand. Auch ein Fall von Treub, der mindestens auf Tuberkulose sehr verdächtig war, zeigte einen günstigen Verlauf, ein zweiter gleichliegender machte die Einleitung der künstlichen Frühgeburt infolge langandauernder Hämaturien notwendig. Es müssen demnach, ehe ein abschliessendes Urteil abgegeben werden kann, weitere Beobachtungen erst gesammelt werden.

V. Neubildungen, Verletzungen der Nieren während der Schwangerschaft.

Von den in der Niere vorkommenden Tumoren nennen wir zuerst die Cystenniere (Nierencystom. Hydrops renum cysticus). Nach der Ansicht verschiedener Autoren, darunter auch Küster, soll die Cystenniere des Erwachsenen identisch mit der nicht allzu selten anzutreffenden fötalen sein und aus versprengten Schläuchen des Wolff'schen Körpers ihren Ursprung nehmen. Unter den Ursachen, welche die bisher latent gebliebenen Keime zur Wucherung bringt, spielt die Schwangerschaft nach Küster eine wichtige Rolle. „Es muss jedenfalls als sehr auffallend bezeichnet werden, dass in nicht wenigen Beobachtungen die ersten Erscheinungen des Leidens oder wenigstens eine ganz erhebliche Verschlimmerung desselben im unmittelbaren Anschluss an eine Entbindung auftreten. Man kann sich das Verhalten wohl so deuten, dass die starke Inanspruchnahme der Nieren in Schwangerschaft und Wochenbett entweder einen Wachstumsreiz für die fremden Keime abgiebt oder den Rest des noch vorhandenen leistungsfähigen Gewebes über Gebühr anspannt. In letzterem Falle tritt es zum ersten Male in Erscheinung, dass die Nieren ihrer Aufgabe nicht mehr gewachsen sind" (Küster S. 535).

Die eigentlichen Neubildungen der Niere (Lipome, Osteome, Sarkome, Carcinome, Peritheliome etc.) sind nicht sehr häufig, Küster hat aus der gesamten Litteratur 652 Fälle zu sammeln vermocht, ferner 70 der Nierenkapsel und 51 der Nebenniere. Die Geschwülste kommen hauptsächlich in zwei Lebensperioden zur Beobachtung, einmal in früher Jugend bis zur Pubertät hin, dann erst nach dem vierten Lebensjahrzehnt, letzteres gilt vornehmlich für die Nierencarcinome. Daraus erklärt sich auch, dass von einer Koincidenz der Nierenneoplasmen mit Schwangerschaft nirgends etwas erwähnt ist. Nach dem, was wir von der Beeinflussung der Neubildungen anderer Organe durch Gravidität wissen, sind wir wohl zu glauben berechtigt, dass die Schwangerschaftshyperämie und der erhöhte Stoffwechsel die Entwickelung und das Wachstum der Tumoren begünstigen wird.

Verletzungen der Niere sind bei Frauen ein recht seltenes Ereignis. Unter den von Küster zusammengestellten 299 subcutanen Nierenverletzungen befinden sich 281 Männer

und nur 18 Frauen. Die Ursache ist in der grösseren Gefährlichkeit der männlichen Berufsarten und in dem besseren Schutz der Organe beim Weibe durch die breiten Darmbeinkämme, das reichlichere Fettpolster, die Art der Kleidung (Korsett) zu suchen. Während der Schwangerschaft, wenigstens in den späteren Monaten, sind die Nieren durch die stärkere Vorwölbung des Leibes vor Gewalteinwirkungen noch besser geschützt.

Daraus erklärt sich auch, dass bisher nur einige wenige Fälle von Nierenverletzung während der Schwangerschaft bekannt sind. Über den interessantesten berichtet Schauta:

Eine Erstgeschwängerte stürzt im zehnten Monat 2 m tief in den Keller hinunter. Es stellen sich heftige Schmerzen, Erbrechen, Blutabgang aus den Genitalien ein. In der folgenden Nacht treten Wehen auf, die Geburt verläuft ohne wesentliche Blutung. Am nächsten Morgen stellen sich erneute Blutungen in Pausen ein, Puls steigt auf 130°. Kollaps, Meteorismus. Rechts bis in die vordere Axilla ist gedämpfter Schall. Beim Katheterisieren entleert sich nur flüssiges Blut. Es wird darauf die Freilegung der rechten Niere beschlossen und die Nephrotomie gemacht. Die Niere ist in einen kindskopfgrossen fluktuierenden dunkelblauschwarzen Tumor verwandelt, durch die Quetschung war ein grösseres Gefäss verletzt, die Kapsel durch das Blut blasenartig auseinander getrieben; der Sack wird mit Jodoformgaze tamponiert. Zur Zeit der Veröffentlichung bestand noch eine Fistel, der Harn enthält noch Eiter.

Skorscheban erwähnt in der an den Vortrag von Schauta sich anschliessenden Diskussion aus der Litteratur einen Fall von penetrierender Nierenverletzung während der Schwangerschaft, ohne jedoch die Stelle zu citieren.

Beobachtung von Ludwig: Eine im sechsten Monate schwangere Frau erhielt von dem in der Früh ins Bett genommenen 6—7 jährigen Kinde einen heftigen Fusstritt in die rechte Nierengegend. Bald darauf stellte sich eine starke Hämaturie ein, die bei der cystoskopischen Untersuchung dadurch, dass man im rechten Ureter einen Pfropf koagulierten Blutes hervorragen sah, auf Verletzung der rechten Niere bezogen wurde. Die Sondierung des linken Harnleiters ergab zwar zuerst reinen Urin, dann jedoch etwas blutig gefärbten, in dem massenhaft Blutcylinder waren. Da demnach eine offenkundige Erkrankung auch der linken Niere bestand, wurde der künstliche Abortus eingeleitet; drei Tage darnach war alles Blut aus dem Harn verschwunden und die Frau ist bis heute vollkommen gesund geblieben.

Der letzte Fall zeigt, dass bei bereits bestehender Nierenerkrankung ein Trauma, das bei ganz gesunden Organen wohl ohne Bedeutung gewesen wäre, den Anstoss zu einer heftigen Nierenblutung abgeben kann.

VI. Schwangerschaft bei einseitig Nephrektomierten.

Nach Exstirpation der einen Niere übernimmt die andere vikariierend auch die Thätigkeit der exstirpierten. Es tritt eine Hypertrophie des Organs ein. Unter gewöhnlichen Verhältnissen vermag die gesunde Niere die Funktionen genügend zu erfüllen. Werden jedoch allzugrosse Anforderungen an sie gestellt, so vermag sie denselben oft nicht mehr zu genügen und versagt.

Bei jeder Schwangerschaft ist die Nierenthätigkeit gesteigert und nicht selten wird das Organ durch chemische Noxen in seiner Funktion geschädigt. Es ist naheliegend, anzunehmen, dass eine Niere noch rascher insufficient wird, als die beiden zusammen.

Über den ersten Fall von Schwangerschaft nach einseitiger Nierenexstirpation berichtet Schramm. Drei Jahre nach der Nephrektomie wegen Hydronephrose heiratete die Patientin und wurde bald schwanger. Es stellte sich Albuminurie ein, doch verlief Schwangerschaft und Geburt im übrigen glatt, die Eiweissausscheidung verschwand im Wochenbett. Über das Fortbestehen der Schwangerschaft nach Exstirpation der tuberkulös erkrankten Niere in den Fällen von Israel, Mirabeau und Steinheil wurde bereits im vorigen Kapitel berichtet. Bovée publiziert einen Fall, wo vier Monate nach der Nephroureterektomie wegen Pyonephrose, Nierensteinen und miliaren Abscessen im Ureter Schwangerschaft eintrat, die einen normalen Verlauf nahm. Besonders interessant ist der Bericht von Tredondani über eine Nephrektomierte, die späterhin noch drei regelmässige Schwangerschaften und Geburten durchmachte.

Cova berichtet über 13 Fälle aus der Litteratur und publiziert zwei eigene Beobachtungen, in denen nach Exstirpation der einen Niere Schwangerschaft eintrat, und kommt zu dem Resultate, dass der Eintritt der Schwangerschaft für Nephrektomierte keineswegs in besonders hohem Grade gefährlich ist, dieselbe kann vielmehr völlig beschwerdefrei verlaufen. Aus diesem Grunde ist auch kein Anlass gegeben, den Operierten prinzipiell die Ehe zu untersagen; freilich ist eine sorgfältige Überwachung, zumal während der ersten Schwangerschaft, dringend notwendig.

Eine Vorbedingung für ein vikariierendes Eintreten der zurückbleibenden Niere ist eine absolute Intaktheit des Organs. Wie schlimm die Folgen bei Eintritt einer Schwangerschaft sind, wenn die zurückgebliebene Niere auch nur leicht angegriffen ist, illustriert am besten die bereits erwähnte Beobachtung von König.

Auch andere Eingriffe, die gelegentlich an den Nieren gemacht wurden, führten keine Unterbrechung der Schwangerschaft herbei. So berichtet Merkel über eine Nephrorrhaphie, die bei einer im vierten Monat Schwangeren wegen dreimaliger stürmischer Erscheinungen nach Achsendrehung der prolabierten Niere notwendig wurde. Die Gravidität bestand fort, trotzdem noch dazu der Plexus lymphat. lumb. verletzt worden war.

D.

Allgemeinerkrankungen und Tod der Kreissenden.

Kapitel I.

Fieber unter der Geburt.

Von

Hans Meyer-Ruegg, Zürich.

Litteratur.

Adler, Fieber bei Kreissenden. Diss. Berlin 1887.

Ahlfeld, Beitrag zur Lehre vom Resorptionsfieber etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVII. Heft 2. 1893.

Bamberg, Tympanitis uteri. Diss. Halle 1877.

Bayer, Über den Einfluss der Ausspülung und Touch. bei der Geburt auf das Wochenbett. Diss. Leipzig 1894.

Gebhard, Über d. Bacter. coli comm. und seine Bedeutung in der Gebh. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXVII. Heft 1.

Glöckner, Temperaturmessungen bei Gebärenden. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXI. S. 386. 1892.

Hansen, Fiebertemperatur bei Gebärenden. Kopenhagen 1890.

Kaute, Fieber in der Geburt. Diss. Berlin 1889.

Koblanck, Zur puerp. Inf. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXIV. S. 261.

Krönig, Fieber intra partum. Gesellsch. f. Geburtsh. in Leipzig; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1894. S. 7 u. 9. u. Disskuss. S. 776.

Derselbe, Über das bakterienfeindliche Verhalten des Scheidensekretes Schwangerer. Deutsche med. Wochenschr. 1894. Okt.

Menge u. Krönig, Bakteriologie des weiblichen Genitalkanals. Leipzig 1897.

Müller, Zur Ätiologie des Fiebers unter der Geburt. Arch. f. Gyn. 1902. S. 318.

Ravon, La fièvre du travail dans l'accouch. Thèse de Lyon. 1899.

Sommer, Fieber in der Geb. Diss. Marburg 1897.

Sopp, Über den Einfluss der Geburt auf Temperatur und Puls bei Einzelindividuen. Diss. Marburg 1898.

Stahl, Über Tympania uteri während der Geburt. Diss. Halle 1872.

Staude, Über den Eintritt von Luft in die Gebärmutter etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 3. 1878.

Vinay, La fièvre du travail. Bull. méd. 1899. pag. 349.

Walthard, Bakteriol. Untersuchung des Scheidensekretes in der Schwangerschaft und im Wochenbett. Arch. f. Gyn. Bd. XLVIII. Heft 2. 1895.

Wichmann, Fieber unter der Geburt und im Wochenbett. Diss. Berlin 1897.

v. Winckel, Lehrbuch der Geburtsh.

Derselbe, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XX. 1862.

Winter, Fieber unter der Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXIII. S. 172. 1892.

Die Frage vom Fieber unter der Geburt ist nur schwierig von derjenigen des Puerperalfiebers überhaupt zu trennen; indessen ist sie doch öfters für sich allein abgehandelt worden.

v. Winckel hat im Jahre 1862 in der Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. XX, zuerst auf jene Form des Fiebers aufmerksam gemacht, welches unter der Geburt entsteht und mit Beendigung derselben verschwindet. 1885 machte Bonnal der Académie des Sciences eine Mitteilung betreffend seine „Untersuchungen über die Temperatur der Gebärenden" und kam zum Schlusse, dass die Geburtsthätigkeit nicht unbedingt die Temperatur in merkbarer Weise erhöhe, wie man früher, da man das Fieber nur nach dem Hitzegefühl beurteilte, allgemein angenommen hatte. Hansen in Kopenhagen veröffentlichte 1889 eine Abhandlung über „Fiebertemperatur bei Gebärenden", in welcher er in bestimmter Weise die Ansicht äusserte, dass dieses Fieber das Resultat einer Infektion sei. — Eigentlich brennend wurde die Frage durch den Vortrag, den Glöckner am 23. Januar 1891 in der Berliner Gesellschaft für Gynäkologie hielt und an welchen sich eine längere Diskussion anschloss. Im Jahre darauf erschien in der Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie ein Aufsatz von Winter und 1894 wurde dieses Thema in der Leipziger gynäkologischen Gesellschaft behandelt. —

Nach grossen Zusammenstellungen aus Gebäranstalten weisen ungefähr 2—3 % der Gebärenden eine Temperatur von über 38 ° C. auf. — Nicht bloss nach der Höhe der Temperatur, sondern namentlich nach anderen klinischen Erscheinungen lässt sich eine leichtere und eine schwerere Form dieses Fiebers unterscheiden, jedoch ohne dass die Grenze scharf gezogen werden könnte.

Bei der leichteren Form schwankt die Temperatur zwischen 38 und 39°. Die Steigerung tritt allmählich und meist ohne Frost ein; die Pulsfrequenz entspricht der Temperatur. Das Allgemeinbefinden ist dabei gut, die Stimmung normal, der Gesichtsausdruck nicht verändert, die Zunge feucht, nicht gerötet. Lokale Symptome von seiten der Geburtsteile, insbesondere Schmerzhaftigkeit des Uterus und seiner Umgebung besteht nicht. Die Steigerung ist von kurzer Dauer; die Temperatur fällt häufig zur Norm schon vor dem Austritte des Kindes oder doch kurze Zeit darnach.

In der schwereren Form kann die Temperatur auch langsam ansteigen; oft aber geht sie mit Schüttelfrost plötzlich in die Höhe. Bei längerer Beobachtung sind erhebliche Schwankungen festzustellen; im ganzen ist das Fieber aber beträchtlicher. Der Puls steigt häufig schon vor der Temperatur und in der Regel höher als dieser entsprechen würde. Es gesellen sich oft Übelkeit und Erbrechen hinzu. Auf dem Gesicht und im ganzen Gebahren der Frau spricht sich Erschöpfung, Mutlosigkeit und Angst aus. Die Wehen sind, wenn sie nicht fast ganz versagen, gewöhnlich übertrieben schmerzhaft, dabei unregelmässig in ihrer Stärke und fördern die Geburt sehr wenig oder gar nicht. In zahlreichen Fällen bestehen Krampfwehen; oder diese wechseln mit fast völliger Wehenlosigkeit ab; dabei ist die Gebärmutter meist druckempfindlich und die Frauen klagen über Kreuz- oder Unterleibsschmerzen auch in den Wehenpausen. Recht häufig kann man im Verlaufe der Geburt Tympania uteri und beim Austritte des Kindes stinkende Zersetzung des Fruchtwassers feststellen. — Erfolgt nach einiger Zeit die Entbindung spontan oder auf Kunsthülfe, so fällt die Temperatur nicht bald nachher ab, oder wenn dies der Fall ist, so steigt sie nach einigen Stunden wieder an. Es kann sich dann ein mehr oder weniger schweres Wochenbettfieber anschliessen, wenn nicht nach Verlauf von 24 Stunden oder mehr die Temperatur doch noch endgültig zur Norm sinkt. —

Während die schweren Formen unbestritten auf Infektion zurückgeführt werden müssen, fassen eine Anzahl Autoren die leichtere Form als sogenanntes aseptisches Fieber auf und erklären es durch die bei der Geburt stattfindende Muskelarbeit. Winter z. B., welcher unter 227 Geburten 45 mal Erhöhungen über 38° fand, bringt in etwa der Hälfte dieser Fälle die Temperatursteigerung mit erhöhter Muskelthätigkeit durch kräftige Arbeit des Uterus und der Bauchpresse in Zusammenhang.

Allerdings wird bei Muskelarbeit Wärme gebildet. v. Winckel hat auch nachgewiesen, dass jede Wehe eine Wärmezunahme um einige Hunderstelgrade bewirke. Allein mit der Wärmebildung hält die Wärmeabgabe unter normalen Verhältnissen gleichen Schritt, wie denn ein gesunder Mensch sich seines Wärmeüberschusses schon während der Arbeit und, wenn diese nur sehr kurz dauert, rasch nach der Arbeit entledigt. Bei den Wehen wird die Herstellung des Gleichgewichtes durch die auf einmal nur sehr geringe Arbeitsleistung, durch die Pausen zwischen den Wehen, die vermehrte Respiration, die Entblössung der Körperoberfläche, die Rötung der Haut, den Schweissausbruch begünstigt. Polaillon hat überdies nachgewiesen, dass die bei einer Geburt von mittlerer Dauer geleistete Arbeit nur 424 Kilogrammeter, also eine Kalorie, beträgt, während der arbeitende Mensch im Tage 200,000 Kilogrammmeter leistet. Es ist dies auch begreiflich, wenn wir bedenken, dass der Uterus am Ende der Schwangerschaft kaum so schwer ist wie eine Wadenmuskulatur. — Um eine Wärmestauung durch Muskelarbeit noch unwahrscheinlicher zu machen, kommt der Umstand hinzu, dass die Temperatur oft noch vor dem Austritte des Kindes, also zu der Zeit der grössten Muskel-

thätigkeit, zur Norm zurückkehrt. — Selbst die Beobachtung, dass bei Eklampsie gerne Temperatursteigerung eintritt, ist nicht als Beweis für die Entstehung aus der bei den Anfällen besonders starken Muskelarbeit zu verwenden, weil meist gerade diejenigen Fälle am höchsten fiebern, bei welchen wenige Anfälle auftreten, dagegen sehr früh Coma sich einstellt.

Auch die Anhänger des physiologischen Wehenfiebers müssen wohl zugeben, dass in einem vorliegenden Falle Infektion als Fieberursache nie mit Sicherheit auszuschliessen ist.

Krönig hat unter 440 genau mit dem Thermometer verfolgten Geburten 11 mal Steigerung der Temperatur über 38° gefunden. 1 mal war Erysipelas faciei, 1 mal Eklampsie als Fieberursache zu beschuldigen. In den übrigen 9 Fällen gelang es ihm nur einmal nicht, Infektion nachzuweisen; hier war die höchste Temperatur 38,2, die Geburt des 2330 g schweren Kindes eine leichte, so dass Wehenfieber wohl auszuschliessen ist. In den 8 übrigen Fällen bedingte Infektion das Fieber.

Er fand saprophytische Keime, nämlich 2 mal Bacterium coli (Gebhard in 25 Fällen von Tympania uteri 15 mal), häufiger andere, obligat anaërobe Bakterien; mehrmals aber auch Staphylococcus aureus und Streptococcus pyogenes. Die Keime züchtete er aus dem Fruchtwasser. Dieses ist vermöge seiner leicht alkalischen Reaktion und seiner chemischen Zusammensetzung mit 0,1—0,7 % Eiweiss und fast 1 % anorganischen Salzen wohl geeignet zur Aufkeimung und Vermehrung der genannten Organismen. Durch eine Eiweisszersetzung erzeugen sie die stinkenden Gase bei Tympania uteri. In der Regel war bei den Fieberfällen die Fruchtblase frühzeitig gesprungen. Die genannten Keime, welche im Gegensatz zu den Gonokokken nicht im stande sind, ohne Wunden in den Organismus einzudringen, auch nach Krönig und Menge im Vaginal- und Cervikalsekrete keinen geeigneten Nährboden finden, sondern im Gegenteil von diesem vernichtet werden, vermochten nach der Erklärung von Krönig erst dann bis ins Cavum uteri vorzudringen, als ihnen das herabrieselnde Fruchtwasser den Weg durch Vagina und Cervikalkanal gangbar machte. Die von ihnen im Fruchtwasser erzeugten Ptomaine wurden im unteren Uterinsegment und in der Vagina resorbiert und machten das Fieber, wenn nicht der vorliegende Teil einen zu fest tamponierenden Abschluss der Eihöhle bildete. In letzterem Fall konnte bis zum Austritt des Kindes trotz Tympania uteri jede Temperatursteigerung fehlen; auch übelriechender Ausfluss war nicht vorhanden, obschon das Nachwasser, die Nachgeburt und das Kind stark rochen.

Mit der Entleerung der Gebärmutter kann in solchen Fällen die Quelle der Intoxikation eliminiert sein und das Fieber im Verlaufe einiger Stunden verschwinden. In einem Falle sah ich am ersten und zweiten Tage des Wochenbettes einen heftigen Nesselausschlag über den ganzen Körper folgen. Doch nicht immer darf man sich auf diesen günstigen Verlauf verlassen; denn es können ebensowohl die Keime in die frisch entstandenen Geburtswunden eindringen und von neuem ihre Thätigkeit beginnen. Diese Infektion wird sich

dann erst am zweiten oder dritten Tage nach vorübergehendem Sinken der Temperatur bemerkbar machen. —

Wo Fieber bei noch stehender Blase auftritt, müssen pathogene Keime oder ihre Ptomaine durch kleine Geburtsverletzungen der Cervikalschleimhaut oder Deciduazerreissung am unteren Eipol eingedrungen sein. Diejenigen Geburtshelfer, welche die Anwesenheit pathogener Keime mit voller Virulenz in Vagina und Cervikalkanal nicht zugeben, vielmehr dem Sekrete eine stark bakterientötende Eigenschaft zuschreiben, müssen in solchen Fällen annehmen, dass die infizierenden Keime kurz vorher in den Geburtskanal eingebracht worden sind, sei es gelegentlich einer Untersuchung oder eines Eingriffes, sei es durch geschlechtlichen Verkehr. Nach Zweifel spielt der Coitus ante partum eine so grosse Rolle in der puerperalen Infektion, dass in den Geburtsbogen der Leipziger Frauenklinik eine Rubrik eingeführt ist, in welcher auf direkte Anfrage die Angabe über die letzte Kohabitation eingetragen wird. —

Erfahrungsgemäss tritt Fieber unter der Geburt hauptsächlich dann auf, wenn räumliche Geburtshindernisse vorhanden sind, also bei Erstgebärenden, Rigidität des Muttermundes, Beckenenge, abnormer Grösse oder schlechter Einstellung und Lage des Kindes, Wehenanomalien. In diesen Fällen ist Infektion erleichtert durch Entstehung zahlreicherer Risse, längerer Quetschungen, Retention des Sekretes, häufige Untersuchung; die lange Geburtsdauer gestattet den Keimen, ihre Wirkung, die sonst erst im Wochenbett aufträte, schon unter der Entbindung zu entfalten.

Für die Diagnose eines von den Gebärorganen ausgehenden Fiebers müssen natürlich andere fieberhafte Krankheiten ausgeschlossen sein.

Zur Stellung einer Prognose haben wir recht oft nicht genügend bestimmte Anhaltspunkte. Sobald wir der Anschauung huldigen, dass jedes Fieber unter der Geburt auf Infektion zurückzuführen sei, sind die Aussichten niemals absolut günstige. So lange das Allgemeinbefinden noch gut und die oben geschilderten Symptome der leichteren Fieberform vorhanden sind, braucht man den Fall nicht für sehr schlimm anzusehen. Aber auch wo die Zeichen eines tieferen Ergriffenseins des Gesamtorganismus bestehen, sieht man nicht selten nach Beendigung der Geburt dauernde Besserung eintreten. Insbesondere ist die Tympania uteri (Physometra) nicht in dem Grade zu fürchten, wie man von vornherein anzunehmen geneigt ist; es gilt dies namentlich für die Fälle von stinkender Zersetzung des Fruchtwassers, obschon Krönig auch bei solchen Streptokokken gefunden hat. Es wird wohl vor allem auch darauf ankommen, ob die Keime Zeit haben, sich stärker zu vermehren und Gelegenheit finden, auf frischen Verletzungen sich anzusiedeln und das entzieht sich eben doch unserer sicheren Berechnung.

Schlechter als für die Gebärende selbst ist die Prognose für ihr Kind. Krönig verlor 7 Kinder von seinen 13 fiebernden Kreissenden; Winter 35 %. Sie sterben intrauterin oder bald nach der Geburt. Die Ursache des intrauterinen Todes kann in Fällen von hohem Fieber Überhitzung sein; oder es kann die Toxämie direkt von der Mutter aufs Kind übergehen. Stirbt

das Kind erst 1—2 Tage nach der Geburt, so ist die Ursache des Todes gewöhnlich in einer septischen Infektion zu suchen. Dieselbe wurde erworben entweder durch Übergang von Keimen auf dem Wege des Placentarkreislaufes oder aber, was häufiger ist, durch Einatmen oder Verschlucken von Keimen mit Fruchtwasser, Schleim, Blut, Meconium. Es sind Streptokokken in der infiltrierten Lunge sowohl wie im Darm gefunden worden.

Die Prophylaxe hat stets nur diejenigen Massregeln im Auge zu behalten, welche am ehesten einen aseptischen Geburtsverlauf garantieren. Dem Verbot des Coitus in der letzten Zeit der Schwangerschaft ist wohl nur in einer Minderzahl Nachachtung zu verschaffen. Bei frühzeitigem Blasensprung, wo eine lange Geburtsdauer zu erwarten ist, wo pathologischer Ausfluss besteht, müsste die innere Untersuchung möglichst eingeschränkt und nur sehr vorsichtig ausgeführt werden; ebenso könnte man, um die mit Fruchtwasser befeuchteten Scheiden- und Cervikalwandungen von einwandernden Keimen zu säubern, von Zeit zu Zeit antiseptische Scheidenspülungen vornehmen.

Ist Fieber eingetreten, so heisst es einerseits: die Gebärmutter baldigst entleeren, um wo möglich die Infektionsquelle im Interesse von Mutter und Kind gründlich und vielleicht dauernd zu eliminieren und die Eintrittspforte für die Keime durch Dauerkontraktion des Uterus zu verkleinern; andererseits: in schonendster Weise entbinden, damit die Keime möglichst geringe Verletzungen als Eintrittspforten vorfinden. In leichten Fällen soll die Erweiterung des Muttermundes, der Durchtritt des Kopfes durch den Beckenboden und wo möglich die spontane Geburt abgewartet werden. Steigt aber das Fieber, verschlechtern sich der Puls und das Allgemeinbefinden, tritt gar Schüttelfrost auf, so muss die Entbindung künstlich beschleunigt werden. — Sehr widrig wird die Lage jetzt, wenn der Muttermund mangelhaft eröffnet ist. Gewöhnlich handelt es sich um eine langwierige Geburt, während welcher die Wehen zu wünschen übrig liessen und auch jetzt trotz der bekannten wehenanregenden Mittel wenig Hoffnung auf rasche Eröffnung des Muttermundes geben. Steht die Blase noch, so wird man, in der Absicht die Wehen zu verstärken und die Erweiterung des Muttermundes zu beschleunigen, sie sprengen. Ist sie aber, wie dies in der Regel der Fall sein wird, schon längst geplatzt, so tritt die künstliche Dilatation des Muttermundes in ihr Recht: bei abgestorbenem Kinde Perforation und langsame Extraktion, sonst unelastischer Ballon, Bossi'scher Dilatator, Dehnung nach französischer Art mit den Fingern einer oder beider Hände, Incision; bei mechanischen Hindernissen höheren Grades: Perforation auch des lebenden Kindes. Symphyseotomie und Kaiserschnitt geben wegen der grossen Infektionsgefahr schlechte Aussichten. Zweifel hat in solchem Falle noch bei $4^1/_2$ cm Conjugata vera ein ausgetragenes Kind perforiert und extrahiert; andererseits ist auch der Porro-Kaiserschnitt schon mehrmals mit Erfolg ausgeführt worden. — Nach Ausstossung der Nachgeburt ist eine ausgiebige Durchspülung des Geburtsschlauches am Platze; namentlich muss aber für gute Zusammenziehung des Uterus gesorgt werden.

Kapitel II.

Eklampsie.

Von

A. Dührssen, Berlin.

Litteratur[1]).

Ahlfeld, Genese, Prophylaxe und Behandlung der Eklampsie. München (Seitz u. Schauer) 1901.
Derselbe, Centralbl. f. Gyn. 1904. Nr. 10.
Albers, Arch. f. Gyn. Bd. 66. H. 2.
Ascoli, Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 49.
Auvard, Traitement de l'éclampsie. 1889. (Chloral ist bei Eklampsie für die Mutter das beste, für die Kinder das schlechteste Mittel.)
Baëza, Dissert. Freiburg. 1892. Leiden.
Bar, P., Annales de gyn. 1880. pag. 115.
Derselbe, Les lésions du foie et des reines chez les foetus nés des mères eclamptiques. L'obst. 1903. Juillet. (Schilderung der Befunde bei 17 Föten eklamptischer Mütter.)
Baudelocque, Anleitung zur Entbindungskunst. Übersetzt von Meckel. 1791. S. 557.
Bidder, Über 455 Fälle von Eklampsie. Arch. f. Gyn. Bd. 44. H. 1. (17,3% Mortalität der Mütter, 30,9 der Kinder. Bidder empfiehlt bei Eklampsie die Blasensprengung, die Dührssen'schen Incisionen und die Beachtung der Dührssen'schen Vorschrift, alle Operationen nur in tiefer Narkose vorzunehmen.)
Blanc, Action pathogène d'un microbe trouvé dans les urines d'éclamptiques. Arch. de tocol. Tom. 16. Nr. 3 u. 4. 1890.
Blumreich u. Zuntz, Arch. f. Gyn. Bd. 65. H. 3.
Boer, Sieben Bücher etc. Wien 1834. S. 417.
Bolle, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 44. H. 2. S. 334.
Bossi, Méthode pour provoquer l'accouchement rapide etc. N. arch. d'obst. 1892. pag. 79.
Bouchard, Leçons sur les autointoxications dans les maladies. Paris 1887.
Bouffe de Saint-Blaise, Annal. de gyn. 1893. pag. 61. (Bouffe fand in 31 Fällen Lebernekrosen.)
Derselbe, Les auto-intoxications gravidiques l. c. 1898. Nov. et Déc.
Bourneville, Annales de la Soc. de Biol. 1871.
Braun, St. (Madurovicz), Centralbl. f. Gyn. 1888. Nr. 41.
v. Braun, Richard, Über die mechanische und blutige Dilatation der Cervix bei schwerer Eklampsie. Wiener klin. Wochenschr. 1894. Nr. 7.
Bumm, Die sofortige Entbindung ist die beste Eklampsiebehandlung. Münchener med. Wochenschr. 1903. Nr. 21.
Büttner, Arch. f. Gyn. Bd. 65. H. 2 u. Bd. 70. H. 2 (Statistik).
Cazeaux, Traité de l'art des accouchements. Paris 1850. pag. 758. (Cazeaux empfiehlt den Aderlass und schonende Entbindung, eventuell mit Hülfe von kleinen Incisionen in den entfalteten Portiosaum.)

[1]) Manche hier etwa fehlende Litteraturangaben finden sich in dem Kapitel „vaginaler Kaiserschnitt."

Chambrelent, Nouv. arch. d'obst. Vol. 10. (4 Kinder zeigten dieselben Veränderungen der Nieren und Leber, wie die Mutter.)

Derselbe, Gaz. hebdom. de sc. méd. de Bordeaux. Tom. 14. pag. 148. (Blutserum Eklamptischer ist toxischer als normalerweise.)

Champetier de Ribes, De l'accouchement provoqué. Dilatation du canal génital à l'aide de ballons introduits dans la cavité utérine pendant la grossesse. Annales de gyn. Déc. 1888.

Charles, Über die Behandlung der Eklampsie. Verhandl. d. Internat. Gyn.-Kongr. zu Genf 1896. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1896. Nr. 39.

Charpentier, Über die Behandlung der Eklampsie. Verhandl. d. Intern. Gyn.-Kongr. zu Genf 1896. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1896. Nr. 39.

Cohnheim, Allgem. Pathol. Bd. 2. S. 313.

Czempin, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 21.

Dienst, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 19 u. Arch. f. Gyn. Bd. 65. H. 2.

Derselbe, Neuere Untersuchungen über das Wesen der Eklampsie etc. Volkmann'sche Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 343.

Döderlein, Centralbl. f. Gyn. 1893. Nr. 1.

Derselbe, Die Therapie der Eklampsie. Münchener med. Wochenschr. 1894. Nr. 26. (19 Kaiserschnitte bei Eklampsie mit 8 Todesfällen. Empfehlung des aktiven Verfahrens im Sinne Dührssen's.)

Dohrn, Zur Kenntnis des heutigen Standes der Lehre von der Puerperal-Eklampsie. Marburger Festschr. 1867. Elwert.

Derselbe, Tonische Muskelkontraktur bei totgeborenem frühzeitigem Kind einer Eklamptischen. Sectio caesarea post mortem. Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 19.

Dührssen, Zur Behandlung der Eklampsie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 23. S. 303 und Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 7.

Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 42 u. 43.

Derselbe, Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. zu Breslau. 1893.

Derselbe, Kaiserschnitt, tiefe Cervixincisionen und mechanische Dilatation des Muttermundes. Berliner klin. Wochenschr. 1893. Nr. 27.

Derselbe, Über die Behandlung der Eklampsie. Allgemeine deutsche Ärzte-Zeitung. 1895. Nr. 1 u. 2.

Derselbe, Der vaginale Kaiserschnitt. 1896.

Derselbe, Ein neuer Fall von vaginalem Kaiserschnitt bei Eklampsie etc. Arch. f. Gyn. Bd. 61. S. 20.

Edebohls, Amer. Journ. of obstetr. 1903. Jun.

Everke, Centralbl. f. Gyn. 1898. Nr. 41. (2 Kaiserschnitte post mortem ergaben lebende Kinder.)

Derselbe, Münchener med. Wochenschr. 1899. Nr. 47 u. Verhandl. d. Gesellsch. f. Gyn. 1901.

Favre, Virchow's Arch. Bd. 123, 124, 127. (Bacilläre Theorie der Eklampsie.)

Fehling, Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 51.

Derselbe, Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 248. 1899.

Derselbe, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. zu Giessen. 1901. S. 295.

Flaischlen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 8. S. 354.

Flatau, Die Lehre von der puerperalen Eklampsie. Halle (Marhold) 1899.

Frankenthal, Transact. of the Chic. gyn. soc. 1897. 18. Juni. (Schwerer Fall mit Hülfe der Dührssen'schen Cervixschnitte geheilt.)

Frerichs, Die Bright'sche Nierenkrankheit. Braunschweig 1851.

Friedemann, B., Über die Behandlung der Eklampsie ante partum. Dissert. Königsberg 1897.

Friedemann, G., Über die chirurgische Behandlung der Eklampsie. Berliner klin. Wochenschr. 1903. Nr. 36.

Gerdes, Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 20.
Gessner, Zur Ätiologie der Eklampsie. Halle 1900. (Erklärung der Nierenerkrankung, die Gessner als primäre Ursache der Eklampsie ansieht, durch Zerrung der Ureteren an den Nieren.)
Geyl, Med. Weekbl. v. Nord e Zuid-Nederland 1896. Nr. 28. (1 Fall von Eklampsie in grav. durch Dührssen'sche Cervixschnitte entbunden und geheilt.)
Derselbe, Centralbl. f. Gynäkol. 1897. Nr. 14. (Empfehlung der Dührssen'schen Incisionen.)
Gmeiner, Temperaturverhältnisse bei Eklampsie. Prager med. Wochenschr. 1898. Nr. 46 u. 47.
Godemer, Gaz. des hôpitaux (La Lancette française) 1841. Nr. 1. pag. 637. (Empfehlung der Blasensprengung.)
Goedecke, Klinische Beobachtungen über Eklampsie. (403 Fälle der Berliner Frauenklinik mit 16,9% Mortalität der Mütter und 48% Mortalität der Kinder.) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45. H. 1.
Göz, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 21.
Goldberg, Arch. f. Gyn. Bd. 41 u. 42. (81 Fälle der Leopold'schen Klinik mit 24,7% Mortalität der Mütter, 37% der Kinder.)
Gottschalk, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. zu Wien. 1895.
Graefe, Deutsche Ärzte-Zeitung 1899. H. 14 u. 15.
Gürich, Der Wert des Morphins bei der Behandlung der Eklampsie. Dissert. Breslau 1897. (39 Fälle, keine günstige Wirkung auf die Anfälle.)
Haegler, Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 51.
Halbertsma, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 212.
Derselbe, Eclampsia gravidarum. Eene nieuwe Indicatie voor sectio caesarea. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1889. 2de Deel.
Derselbe, Over de actieve Behandeling bij Eclampsia gravidarum. Ibid. 1890. 2de Deel.
Derselbe, Über Eklampsiebehandlung. Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 36. (Empfehlung der Dührssen'schen Incisionen bei verstrichener supravaginaler Cervixpartie.)
Hammerschlag, Die Eklampsie in Ostpreussen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XX. Ergänzungsheft.
Hauer, Über die Anwendung des Ballons von Champetier de Ribes. Dissert. Berlin 1899.
Harig, Dissert. Tübingen 1901.
Haultain, Treatment of Eclampsia etc. Edinb. med. Journ. 1891. August. (Empfehlung der manuellen Dilatation der Cervix.)
Hecker, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 24. S. 298.
Derselbe, Klinik d. Geburtsk. II. 153. (Bericht über Leberblutungen.)
Helbron, Netzhautablösung bei Schwangerschaftsnephritis. Berliner klin. Wochenschr. 1902. Nr. 4 u. 5.
Hengge, Eklampsie. Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 346. (Sammelreferat.)
v. Herff, Zur Theorie der Eklampsie. Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 12.
Derselbe, Münchener med. Wochenschr. 1892. Nr. 44.
Derselbe, Berliner Klinik. H. 32.
Hergott, Myxoedème et parturition. L'obst. 1902. Nr. 3.
Derselbe, Myxödem und Eklampsie. Annal. de gyn. et obstétr. 1902. Mars-Juin.
Herzfeld, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 40.
Hillmann, Kaiserschnitt wegen Eklampsie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 10.
Hofmeister, Fortschr. d. Med. 1892 Nr. 22 u. 23.
Jardine, Centralbl. f. Gyn. 1900. S. 777 u. 1412.
Ingerslev, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 6.
Jürgens, Berliner klin. Wochenschr. 1886. S. 519. (Hämorrhagische Läsion der Leber und Fettembolie von der Leber aus.)

Klebs, Beiträge z. pathol. Anat. u. allgem. Pathologie v. Ziegler u. Nauwerck. III. 1. (Bericht über Leberzellen-Embolien in Lungen, Nieren, Gehirn.)

Knapp, Klinische Beobachtungen über Eklampsie. Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 3. H. 5 u. 6 u. Monographie. Berlin (S. Karger) 1900.

Derselbe, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 14. S. 354. Versamml. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. z. Giessen. 1901.

Koenig, Sectio caesarea post mortem. Lebendes Kind. Centralbl. f. Gyn. 1899. Nr. 16.

Kollmann, Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 13.

Kouwer, Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 19. S. 505.

Kranz, Zur Morphiumbehandlung der Eklampsie. Dissert. Bonn 1892. (17 Fälle mit 2 mütterlichen Todesfällen [11,7 %] und 5 kindlichen Todesfällen [30 %]).

Krönig u. Füth, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13.

Kundrat, Sitzungsbericht d. geburtsh.-gyn. Gesellsch. in Wien. 1891. Nr. 2.

Lagarde, Un caso de eclampsia grave. Rev. de la soc. méd. argentina. 1893. Nr. 11. (Verf. empfiehlt die Dührssen'schen Cervixincisionen gegenüber der absprechenden Kritik Charpentier's.)

Lanphear, Texas med. Journ. 1895. (Aktives Verfahren mittelst Dührssen'scher Cervix- und Scheidendamm-Einschnitte empfohlen.)

Le Masson, Les ictères et la colique hépatique pendant la puerpéralité. Thèse de Paris. 1898. (Pinard's Lehre.)

Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. 66. H. 1. 1902 u. Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 19.

Leske, Zur Behandlung der Eklampsie. Dissert. Leipzig 1895. (Empfehlung der Dührssen-schen Methode.)

Lever, Guy's hospital Reports. 1843. pag. 495. Übersetzung in Neue Zeitschr. f. Gebk. Bd. 16. S. 252.

Levinowitsch, Centralbl. f. Gyn. 1899. Nr. 46. (Kokkenfunde.)

Levret, L'art des accouchements etc. Paris. 1766. pag. 463.

Leyden, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 2 u. 3.

Litzmann, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 11. S. 414.

Löhlein, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 4.

Derselbe, Gynäkologische Tagesfragen: Über Häufigkeit, Prognose und Behandlung der puerperalen Eklampsie. Wiesbaden 1891.

Lubarsch, Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere. 1895. Bergmann.

Lutz, Mitteilungen aus der ophthalmologischen Klinik in Tübingen. II. 1.

Mangiagalli, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 35. S. 992.

Martin, A., Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16. H. 4. S. 820.

Massén, Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 42.

Maygrier u. Chavane, Eklampsie. Tod infolge von Gehirnblutung nach 4 leichten Anfällen! Centralbl. f. Gyn. 1900. S. 454.

Mende, Die Dührssen'schen tiefen Cervixeinschnitte bei zwei Eklamptischen am Ende der Schwangerschaft. Therap. Monatsh. 1898. Sept. (2 erfolgreiche Fälle der Landpraxis; in dem einen Fall wurde Metreuryse vorausgeschickt.)

Mendel, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 33. S. 431.

Merkel, F., München. med. Wochenschr. 1893. Nr. 1. (Schwerer Fall mit Hülfe Dührssen-scher Cervix-Incisionen geheilt.)

Meyer-Wirz, Klinische Studie über Eklampsie. Arch. f. Gyn. Bd. 71. H. 1. (117 Fälle mit 35 Todesfällen.)

Miranda, Arch. di Ost. e Gin. 1899. (Empfehlung des vaginalen Kaiserschnitts.)

Morawcik, Über Eklampsie. Inaug.-Diss. Breslau 1898. (28 Fälle mit nur 10,7 % Mortalität der Mütter, 14,3 % der Kinder. Küstner befürwortet das aktive Verfahren, falls es nicht zu eingreifend ist.)

De la Motte, Traité des accouchements etc. Paris 1722. pag. 376.

Müller, A., Die Ballondilatation der Cervix und Scheide. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 4. H. 5.
Müller, H., Arch. f. Gyn. Bd. 66. H. 2.
Naunyn u. Schreiber, Über Gehirndruck. Arch. f. exper. Patholog. u. Pharmakologie. Bd. 14. S. 1.
Nicholson, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. H. 2.
Oberländer, Dissert. Berlin 1895.
Olshausen, Psychosen nach Eklampsie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. H. 2.
Derselbe, Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. F. 1892. Nr. 39.
Derselbe, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42. S. 348.
Osthoff, Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 266.
Osiander, Handbuch der Entbindungskunst. 2. Aufl. III. Bd. S. 66.
Pels Leusden, Virchow's Arch. Bd. 142.
Petersen, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Puerperal-Eklampsie. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53. H. 2. (Nach besonderer Färbemethode in der Leber und Niere gefundene Ausscheidung von Gerinnungsmassen, Blutungen und Thromben.)
Pilliet, Annal. de gyn. 1892. pag. 140 u. 1891. pag. 48 u. 211. (Pilliet fand stets Blutungen und Nekrosen in der Leber, ebenso Pels Leusden.)
Popescul, Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 24.
Potter, Amer. Journ. of obstetr. Vol. 36. pag. 680. (Empfehlung des aktiven Verfahrens.)
Prutz, Über das anatomische Verhalten der Nieren bei der puerperalen Eklampsie. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 23. H. 1.
Derselbe, Über das anatomische Verhalten der Leber bei der puerperalen Eklampsie. Dissert. Königsberg 1892.
Derselbe, Deutsche med. Wochenschr. 1897. V.-Beilage Nr. 26. (Statistik über 500 Fälle von Eklampsie.)
Reijenga, De sectio caesarea bij een geval van eclampsie. Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 1891. Deel II.
Rivière, Pathogénie et traitement de l'auto-intoxication éclamptique. Paris 1888.
Rosenstein, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 23. S. 413.
Rubeska, Über die intrauterine Anwendung des Kautschukballons in der Geburtshülfe. Arch. f. Gyn. Bd. 61. H. 1.
Sandberg, Medicinsk Revue. 12. Jahrg. Nr. 3. (1630 g schweres Kind durch Sect. caes. post mortem gewonnen und durch Couveuse am Leben erhalten.)
Schaeffer, Centralbl. f. Gyn. 1892. Nr. 39.
Schauta, Centralbl. f. d. ges. Therapie. 1883. (Intrauterine Kolpeuryse.)
Derselbe, Grundriss der operativen Geburtshülfe. 1892. S. 120.
Derselbe, Lehrb. d. ges. Gyn. 1896.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 18.
Schild, Berliner klin. Wochenschr. 1895. Nr. 19.
Schmid, Eklampsie bei Mutter und Kind. Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 25.
Schmorl, Pathologisch-anatomische Untersuchungen über Puerperal-Eklampsie. Leipzig 1893.
Derselbe, Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. zu Giessen. 1901.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 65. H. 2.
Scholl, Dissert. München 1895. (Verf. berichtet, dass v. Winckel in den letzten 4 Jahren die Mortalität auf 5,5% herabdrücken konnte.)
Schrader, Arch. f. Gyn. Bd. 60. H. 3.
Schreiber, Arch. f. Gyn. Bd. 51. H. 2. (137 Eklampsiefälle der Chrobak'schen Klinik mit 27 Todesfällen = 19,7%, 32% totgeborene Kinder, von denen über die Hälfte (62,7%) Frühgeburten waren.)
Schumacher, Hegar'sche Beiträge zur Geb. u. Gyn. V. Bd. 2. H.

Schwab, Ein Fall von Hemiplegie nach einem Coma eclampticum. Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 14.
Seeger, Über Symptomatologie und Therapie der Eklampsie. Diss. Berlin 1890. (Empfehlung der Dührssen'schen Methode.)
Seifert, Centralbl. f. Gyn. 1897. Nr. 8. S. 219.
Selhorst, Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 29. (Empfehlung der Metreuryse.)
Senator, Die Autointoxikation und ihre Behandlung. Die deutsche Klinik. 1900. Zweite Vorlesung.
Silex, Retinitis alb. grav. Berliner klin. Wochenschr. 1895. Nr. 18.
Sommer, Dissert. Bonn 1898. (16 Fälle, 6 Mütter, 10 Kinder bei exspektativem Verhalten †.)
Spiegelberg, Arch. f. Gyn. Bd. 1. S. 383.
Derselbe, Lehrb. d. Geburtsh. 2. Aufl. S. 507.
Staude, Inaug.-Diss. Berlin 1869.
Steinbrecher, Kaiserschnitt. Dissert. Berlin 1901. (1 Kaiserschnitt wegen Eklampsie in der Charité; Mutter und Kind †.)
v. Steinbüchel, Eklampsie, Sectio caesarea post mortem, intrauterine Leichenstarre. Wiener med. Wochenschr. 1895.
Stieda, Über die intrauterine Anwendung von Ballons etc. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V. H. 1.
Stolz, Die Acetonurie in der Schwangerschaft etc. Arch. f. Gyn. Bd. 65. H. 3.
Stroganoff, 58 Fälle von Eklampsie ohne Todesfall von dieser Erkrankung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12. H. 4.
Derselbe, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXXIX. H. 5 u. 6.
Derselbe, Congrès internat. de méd. de Paris 1900. Comptes rend. Obstétr. et gynécol. pag. 205.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. Bd. 13. H. 5 u. Bd. 17. Ergänzungsheft. S. 849.
Derselbe, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 48.
Stumpf, Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. z. München. 1886. S. 169.
Derselbe, Münchener med. Wochenschr. 1887.
Sturmer, Transact. of the obstetr. Soc. of London. Vol. XII.
Szili, Berliner klin. Wochenschr. 1900. Nr. 43.
Derselbe, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 43. S. 1213.
Tarnier-Budin, Traité de l'art des accouchements. Tome III. Paris 1898.
Tarnier et Chambrelent, Annal. de gyn. Nov. 1892. (Das Blutserum Eklamptischer ist toxischer als normalerweise.)
Vacquez u. Nobécourt, Arterieller Druck bei Eklampsie. Centralbl. f. Gynäk. 1897. Nr. 29.
Veit, G., Über die Behandlung der puerperalen Eklampsie. Volkmann'sche Sammlung klin. Vorträge. Nr. 86. 1887.
Veit, J., Über die Behandlung der Eklampsie. Festschr. 1896. Berlin. S. Karger.
Derselbe, Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 7 u. Berliner klin. Wochenschr. 1902. Nr. 22 u. 23.
Virchow, Über Fettembolie und Eklampsie. Berliner klin. Wochenschr. 1886. Nr. 30.
Vitanza, Centralbl. f. Gyn. 1899. Nr. 30. (Empfehlung der tiefen Cervixincisionen, die Vitanza, wie er glaubt, schon früher wie Dührssen, nämlich 1894, empfohlen hat. Von 30 Fällen schwerer Eklampsie starben 9 Mütter und von 32 Kindern 13.)
Wertheim, Zum Aufsatz A. Müller's: „Die Ballondilatation der Cervix und Scheide." Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 4. H. 6.
Weichardt, Deutsche med. Wochenschr. 1902. Nr. 35 u. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50. Heft 1.
Wildbolz, Dissert. Zürich. 1890. (Bericht über Leberzellenthrombosen u. Embolien.)
v. Winckel, Berichte und Studien. I. S. 288. (Einfluss des Absterbens des Fötus.)
Derselbe, Klinische Beobachtungen zur Pathologie der Geburt. 1868. Rostock.

Derselbe, Berichte und Studien. II u. III. Leipzig 1876 u. 1879. (Bericht über Leberblutungen.)
Derselbe, Lehrb. d. Geburtsh. 1889. S. 580 u. 2. Aufl. 1893.
Winkler, Virchow's Archiv. Bd. 154. H. 2. (Eklampsie ist bedingt durch Urämie infolge primärer Erkrankung der Nieren.)
Woyer, Ein Fall von Eklampsie bei Mutter und Kind. Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 13. (30jähr. Ip., Cervix geschlossen, in 20 Minuten durch Metreuryse nach Dührssen's Vorschlag völlig erweitert, Wendung und Extraktion eines 2350 g schweren Kindes, welches 5 Stunden p. p. unter eklamptischen Krämpfen erkrankte und starb. Die Mutter genas.)
Wyder, Ref. über Eklampsie. Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. zu Giessen. 1901.
Zangemeister, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42. S. 580.
Derselbe, Hegar'sche Beitr. V. Bd. 2. H.
Zweifel, Lehrb. d. Geburtsh. 4. Aufl. 1895. Vorrede u. Text (S. 431) u. 5. Aufl.

1. Definition der Eklampsie. Geschichtliche Einleitung. Ätiologie, pathologisch-anatomischer Befund.

Unter Eclampsia puerperalis versteht man das Auftreten von klonischen Krampfanfällen der ganzen Körpermuskulatur bei Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen, die mit Verlust des Bewusstseins verbunden sind.

Zur Geschichte des Wortes Eklampsie weist Kossmann[1]) nach, dass Hippokrates mit dem Wort ἔκλαμψις eine plötzliche Steigerung der Körpertemperatur bezeichnete (ἐκλάμπειν = herausblitzen). Irrtümlicherweise fasste 1760 Boissier de Sauvages in seiner Nosologie dieses Wort als Ausdruck für Krampf auf und sprach demgemäss von der Eclampsia parturientium — eine Bezeichnung, die 1746 von Gehler, dann 1809 von Jörg in die Geburtshülfe eingeführt wurde. Nach Kossmann ist die richtige Bezeichnung, die übrigens auch von Boissier angeführt wird, Eclactisma (ἐκλακτίζειν = mit den Füssen hintenausschlagen).

Vor Gehler nannte man die Krankheit in deutschen Schriften „Gichtern", „Zuckungen", „Fraisen", „Krämpfe" und warf sie auch mit der Epilepsie zusammen.

Bezüglich der Ätiologie nahm man mit Hippokrates und Galenus eine abnorme Blutfülle oder Blutleere als Ursache der Eklampsie an[2]). Gegen Ende des 18. Jahrhunderts kam als drittes ätiologisches Moment die Reizwirkung hinzu, welche besonders bei übermässiger Ausdehnung der Gebärmutter, bei sehr jungen und sehr alten Erstgebärenden eine Rolle spielte.

Das Moment der Reizwirkung kommt besonders prägnant in folgenden Worten Osiander's zum Ausdruck: „Als nächste Ursache der Konvulsionen in der Schwangerschaft und Geburt kann man Irritation des Uterus und Hirn- und Rückenmarksaffektion ansehen. Erstgebärende und verweichlichte,

1) Kossmann, Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 14 H. 2.
2) S. Knapp, Beiträge zur Geschichte der Eklampsie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 14. H. 1.

zu Nervenleiden aller Art geneigte Städterinnen sind den Konvulsionen mehr ausgesetzt als andere; ferner unehelich schwangere Personen, deren Gesundheit durch Unglück, heftige Gemütsbewegungen und die schädliche Einwirkung von Abortivmitteln zerrüttet ist; ferner, die in der Schwangerschaft eine heftige Körpererschütterung erlitten haben, wodurch das Kind abgestorben; ferner übermässige Ausdehnung des Uterus durch ein sehr grosses Kind, durch Zwillinge oder zu viel Fruchtwasser; Ausdehnung der Harnblase bei Harnverhalten; übermässige Anstrengung zur Geburt, gereizter Zustand des Darmkanals, z. B. durch Spulwürmer (bei der Sektion einer unter Ohnmacht und Konvulsionen verstorbenen Neuentbundenen fand man im Magen und Darmkanal 52 Spulwürmer), sehr schmerzhafte Wehen wegen Rigidität oder Verschliessung des Muttermundes, entzündliche Affektion des Uterus oder anderer Unterleibsorgane können noch als Gelegenheitsursachen angesehen werden.“

Einen wesentlichen Fortschritt in der Erkenntnis der Eklampsie bildete die Entdeckung Lever's, welcher im Urin Eklamptischer Eiweiss fand. Nachdem schon von Dugés, Osiander, Velpeau, Montgomery betont war, dass Anschwellungen des Gesichts und der Extremitäten zu Konvulsionen disponierten, fand Lever bei 10 Eklamptischen neunmal Eiweiss im Urin — und zwar teils schon in der Schwangerschaft, teils unter der Geburt. Im letzteren Fall war weniger Eiweiss vorhanden, die Eklampsie weniger heftig. Lever erklärt die Entstehung der Albuminurie durch den Druck des vergrösserten Uterus auf die Nierenvenen, wodurch es zu einer Kongestion in den Nieren kommt, die bekanntlich Albuminurie erzeugt.

Die eklamptischen Krämpfe fasst Lever als urämische Krämpfe auf, obgleich er bei einer Blutuntersuchung keine „Urea“ fand. Seine Fälle bringt Lever unter zwei Formen, die anämische und sthenische Form. Die erstere behandelt er mit Reizmitteln, die zweite durch kräftige Aderlässe und Brechweinstein mit Opium. Er beendet die Geburt, sobald der Zustand der Kreissenden und der Geburtsteile es zulässt, und sagt hierüber folgendes: „Während ich auf der einen Seite die künstliche Ausdehnung des Muttermundes, welche an und für sich Konvulsionen veranlassen kann, verwerfe, nicht die Zerreissung der Eihäute und Herbeiführung der Frühgeburt verteidige und mich durchaus gegen die von Velpeau empfohlenen Incisionen der Vaginalportion des Muttermundes erkläre, empfehle ich auf der anderen Seite sehr dringend an, die Geburt zu vollenden, sobald nämlich der Zustand der Teile es nur einigermassen zulässt.

Sind die Eihäute noch nicht gerissen, ist der Muttermund weich und ausdehnbar, sind die äusseren Teile schlaff, weit und feucht, so wird sich die Wendung leicht machen lassen. Wenn aber nicht höchst wichtige Umstände vorhanden sind, welche zur unmittelbaren Entbindung der Frau auffordern, so rate ich, so lange zu warten, bis der Kopf des Kindes so weit herabgetreten ist, dass derselbe mit der Zange oder dem Hebel gefasst werden, und man mit ihrer Hülfe die Geburt vollenden kann.“

Die Theorie von Lever wurde von Frerichs, Litzmann und Spiegelberg weiter ausgebaut, welche die Konvulsionen durch Retention des Harnstoffs im Blut und seine Umwandlung in kohlensaures Ammoniak erklärten[1]).

Demgegenüber wies Rosenstein nach, dass Hunde nach Unterbindung beider Ureteren und Injektion von kohlensaurem Ammoniak in das Blut nur unmittelbar nach der Injektion Konvulsionen bekamen — und stellte die nach ihm und Traube benannte Theorie auf, dass die Eklampsie durch Hydrämie und gesteigerten Druck im Aortensystem erzeugt werde, indem diese beiden Faktoren zu Gehirnödem mit konsekutiver Gehirnanämie führten. Die durch den Druck des Ödems erzeugte Anämie bedingt dann das Koma und die Konvulsionen.

Rosenstein stützte seine Theorie durch die Thatsache, dass Schwangere mit Albuminurie stark hydrämisch werden, dass sie aber auch ohne Albuminurie hydrämisch sind (daher Eklampsie ohne Albuminurie), ferner durch die Thatsache, dass die Obduktion Eklamptischer den erwähnten Hirnbefund oft ergiebt, endlich dadurch, dass die Drucksteigerung im Aortensystem nicht nur durch die Wehenthätigkeit, sondern auch durch eine grössere Beteiligung des ganzen Muskelsystems (Bauchpresse) eine beträchtliche werden kann.

Hecker hält gegenüber den vielen unbewiesenen Behauptungen Rosenstein's an der Intoxikationstheorie fest. Allerdings erzeugt nicht das kohlensaure Ammoniak, sondern der Harnstoff und sonstige Extraktivstoffe des Urins die Konvulsionen. Das Hirnödem ist nach Hecker durchaus kein konstanter Befund und, wo es vorhanden, eine Folge der Konvulsionen, wie die Transsudate in den serösen Höhlen auch.

Indem man an der Intoxikationstheorie festhält, legte man sich die weitere Frage vor, wodurch die zu Eklampsie führende Nierenstörung bedingt sei. Den von Lever hervorgehobenen Druck auf die Nierenvenen wollte man nicht gelten lassen, da nach Leyden der konstante Befund bei Eklampsie keine Hyperämie, sondern Anämie sei. Diese Anämie erklärten Spiegelberg, Cohnheim und Osthoff durch einen Krampf der Nierenarterien, welcher reflektorisch durch die Reizung sensibler Nerven des Genitaltraktus erzeugt werde. Osthoff formuliert diese Anschauung folgendermassen: „Die Grundursache für alle Formen der Schwangerschaftsniere und der Eclampsia grav., part. und puerper. ist eine ungewohnt starke Innervation des Splanchnicus, welche ausgeht von den Be-

[1]) Zangemeister's Untersuchungen scheinen der alten Frerichs'schen Theorie wieder eine Stütze zu geben. Er fand nämlich, dass bei der Mehrzahl der Eklampsiefälle eine Zurückhaltung von Ammoniaksalzen im Körper stattfindet, da der Urin Eklamptischer viel geringere Mengen dieser Salze enthält, wie in der Norm. Trotzdem erklärt Zangemeister (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50. H. 3) in einer späteren Arbeit die Eklampsie so, dass Gefässkrampf in den Nierenarterien die Störungen der Nierensekretion und der gleichzeitig auftretende Gefässkrampf in den Hirnarterien die Konvulsionen erzeugt. Das von Spiegelberg angenommene Zwischenglied der Harnintoxikation fällt hierbei also fort.

wegungen des Fruchthalters in den verschiedenen Stadien seines Wachstums und seiner Rückbildung und welche sich fortpflanzt in der nächsten Nähe auf die Vasokonstriktoren der Niere, mit daraus folgender Rindenanämie und Degeneration oder in stürmischer Weise, namentlich unter der Geburt, auf die nervösen Centralorgane, ohne vorausgehende Affektion der Niere, zunächst auf das Centrum für die Vasomotoren in der Medulla oblongata."

Die ohne nachweisbare Nierenerkrankung entstandenen Konvulsionen bezeichnete Spiegelberg als eklamptiforme Anfälle und wollte diese Form ganz von der eigentlichen Eklampsie abtrennen, während Schröder[1]) gerade in dem zu Gehirnanämie führenden, reflektorisch oder durch fehlerhafte Blutbeschaffenheit entstandenen Gefässkrampf der Hirnarterien die Ursache der Eklampsie sah.

Als spezielle, die Nierenanämie (und durch diese urämische Krämpfe) oder direkt die Gehirnanämie und Krämpfe erzeugende Reize nannte man die Schwangerschaftswehen, starke Ausdehnung des Uterus, Eintritt des Kopfes in das Becken, zumal wenn der Kopf gross oder das Becken etwas verengt war (Staude).

Alle diese Reize machen sich erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft geltend, womit die Thatsache gut übereinstimmt, dass die Schwangerschaftsniere und die Eklampsie eine Erkrankung der letzten Monate der Schwangerschaft darstellt.

Durch Summierung der Reize oder durch einen ungewöhnlich starken Reiz kommt es dann zu einer derartigen Anämie der Niere mit konsekutiver Ernährungsstörung der Nierenepithelien, dass eine hochgradige Beschränkung der Harnsekretion, Urämie und Eklampsie die Folge ist.

Nach Halbertsma kann eine derartige hochgradige Beschränkung der Harnsekretion mit konsekutiver Urämie auch durch Druck auf die Ureteren zu stande kommen. Die eklamptischen Konvulsionen erklärt Halbertsma nicht direkt als urämische, sondern durch die starke Spannung im Nierenbecken bedingt, welche reflektorisch die Krämpfe auslöst.

Löhlein stützte diese Theorie durch Sektionsbefunde, indem er unter 32 Fällen achtmal Dilatation der Ureteren oberhalb des kleinen Beckens fand. Neuerdings sah Strassmann unter acht Fällen zweimal eine Dilatation des rechten Ureters, ebenso Gottschalk. Ein grösseres beweisendes Material lieferte zusammen mit Kundrat Herzfeld. Er fand bei 81 Sektionen Eklamptischer stets schwere Nierenveränderungen, nämlich in 22,3% eine beiderseitige Ureterenkompression, in 46,6% chronischen Morbus Brightii mit Herzaffektionen, in 31,1% akute Nephritis. Die schweren Veränderungen im Tractus uropoëticus geben nach diesem Autor die Prädisposition zur Eklampsie, indem sie die normaliter erfolgende Ausscheidung der mütterlichen und kindlichen Toxine erschweren. Die Ureterenkompression tritt bei längerem Verharren des Schädels im Becken, also bei I gravidae, ein, falls

1) Lehrbuch der Geburtshülfe.

eine hohe oder tiefe Aortenteilung den Ureter aus seiner druckgeschützten Lage herausdrängt. Strassmann misst freilich dieser anatomischen Varietät keine ätiologische Bedeutung für die Eklampsie bei.

Die urämische Theorie der Eklampsie wurde weiter gestützt durch Experimente von Landois, welcher durch Auftragen von Kreatin und Kreatinin auf die Grosshirnoberfläche Krämpfe erzeugen konnte. Als Ergänzung zu diesen Versuchen fanden Blumreich und Zuntz, dass viel geringere Reize in der Schwangerschaft als ausserhalb derselben zur Auslösung von Konvulsionen genügten.

Als ein weiteres, die Eklampsie erzeugendes Gift bezeichnete Stumpf das Aceton. Indessen ist nach Stoltz die vermehrte Acetonurie in der Schwangerschaft, Geburt und im Wochenbett eine durchaus physiologische Erscheinung, die sich durch die Alteration des Fettstoffwechsels in dieser Zeit erklären lässt.

Gottschalk sieht die Ursache mancher Fälle von Schwangerschaftsniere in der Embolie von Syncytiumzellen, die noch eine weitere Rolle in den gleich zu erörternden Theorien spielen.

In den letzten Jahren hat man nämlich in der Nierenerkrankung nicht mehr die primäre Ursache der Eklampsie sehen wollen, sondern sie sowohl als auch die eklamptischen Konvulsionen als gemeinschaftliche Folgen eines schädlichen Agens angesprochen. Dieses Agens sah Gerdes in dem von ihm gefundenen „Eklampsiebacillus“, der sich aber alsbald als Proteus vulgaris entpuppte, Albers und vor ihm Favre, nach ihm H. Müller in Mikroben der Decidua, deren Stoffwechselprodukte die Eklampsie erzeugen sollten. Auch die Ansicht von Stroganoff, dass die Eklampsie eine akute Infektionskrankheit sei und durch ein flüchtiges, in die Lungen eindringendes Contagium erzeugt werde, ist unbewiesen. Seine Behauptung, dass sie hauptsächlich in den Gebärhäusern entstände bezw. verbreitet würde, trifft für die deutschen Kliniken nicht zu.

Das Hauptinteresse hat sich in den letzten Jahren auf eine Theorie konzentriert, nach welcher in dem mütterlichen resp. fötalen (Stumpf) Organismus giftige Stoffwechselprodukte gebildet werden, die sowohl zu einer Nierenstörung als auch (durch Reizung der im Gehirn gelegenen Krampfcentren) zu Konvulsionen führen können.

Diese Theorie wurde, soweit sie den mütterlichen Organismus betraf, von französischen Forschern, speziell auf Grund der Autointoxikationstheorie Bouchard's, von Rivière, Bouffe de Saint-Blaise und Pinard, begründet. Nach diesen Autoren handelte es sich bei der Eklampsie um eine Erkrankung der Leber, um eine Hepatotoxhämie, indem die kranke Leber nicht mehr im stande sei, die giftigen Stoffwechselprodukte des Körpers unschädlich zu machen. Als solche Giftstoffe bezeichnete Massen die Vorstufen der Harnstoffreihe, die Leukomaine, welche von der normal funktionierenden Leber verbrannt bezw. neutralisiert werden. Ludwig und Savor

beschuldigten als ein solches giftiges Produkt der mangelhaften Oxydation, wie früher auch schon Massen, die Carbaminsäure.

Die Experimente der französischen Autoren sind indessen nicht als richtig anerkannt worden. Speziell konnte Volhard, ein Schüler Fehling's, nicht finden, dass das Serum Eklamptischer giftiger sei als normales. Weiter fand Schuhmacher, dass nicht nur das Serum, sondern auch der Harn von Nichtschwangeren, gesunden Schwangeren und Eklamptischen gleich giftig sei. Endlich ist nach Schrader die Oxydation N-haltiger Substanzen bei Schwangeren nicht herabgesetzt, wie es Massen behauptete.

Als Quelle der im mütterlichen Blute kreisenden Giftstoffe hat man weiterhin den Fötus angesprochen:

Füth und Krönig fanden, dass mütterliches und kindliches Blut stets gleiche Gefrierpunktserniedrigung haben und sich daher im osmotischen Gleichgewicht befinden: Es muss also eine diosmotische Bewegung von Mutter zu Kind und auch umgekehrt vor sich gehen. Somit kann also ein Übertritt von toxischen Produkten vom Kind auf die Mutter stattfinden.

Dienst fand bei den Kindern eklamptischer Mütter dieselben Veränderungen im Urin und in den Organen — nämlich albuminöse Trübung, Verfettung, anämische und hämorrhagische Nekrosen des Nierenparenchyms und der Leberzellen und mehr oder weniger ausgesprochene degenerative Prozesse am Herzen; in den verschiedensten Organen Thromben. Im mütterlichen und kindlichen Blut liess sich eine hochgradige Steigerung des Fibringehaltes nachweisen.

Aus Tierexperimenten schliesst er, dass die Giftstoffe vom Fötus stammen, und dass sie erst Eklampsie erzeugen, wenn die Leistungsfähigkeit der mütterlichen Ausscheidungsorgane herabgesetzt ist. Ein trächtiges Kaninchen verlor seine Eklampsie, als die Föten abstarben.

Nach J. Veit kommt die Albuminurie in der Schwangerschaft und die Eklampsie durch das massenhafte Eintreten von Syncytiumzellen in die mütterliche Blutbahn zu stande, indem durch diese Zellen resp. ihre Auflösung ein Gift gebildet wird. Dieses Gift, Syncytiolysin, erzeugt nach Ascoli bei Tieren Koma und Konvulsionen.

Nach Szili weicht der Gefrierpunkt des Blutes von Eklamptischen nicht wesentlich von der Norm ab. Es besteht also keine Retention von Urinbestandteilen, wohl aber von Intermediärprodukten der Eiweissmoleküle.

Besonders wichtig erscheinen dem Verf. die Untersuchungen von Kollmann. Nachdem Nasse schon gefunden hatte, dass der Faserstoffgehalt des Blutes von Schwangeren vermehrt ist, fand Kollmann bei Eklamptischen eine noch bedeutendere Erhöhung des Fibrinprocents — und zwar einmal auch bei dem Kind. Diese Anhäufung von faserstoffgebendem Material, den Globulinen, im Blut ist als das Symptom einer Stoffwechselstörung zu betrachten.

Die Globuline und ihre in den Zellen vorhandenen Muttersubstanzen wirken, experimentell in den Kreislauf gebracht, ungemein toxisch. Sie bewirken Koma, Krämpfe, Fieber, Durchfall und eine längere Zeit andauernde Depression. Bei Überschreitung einer maximalen Dosis erfolgt sehr rasch der Tod, häufig unter krampfartigen Zuckungen. Durch eine Globulinvergiftung würden sich also auch die Symptome der Eklampsie und die Thrombenbildung sehr gut erklären lassen. Kollmann nimmt nun ferner an, dass die Zunahme der faserstoffgebenden Substanzen während der Schwangerschaft auf einem Übergang fötaler Stoffwechselprodukte in das mütterliche Blut beruht, und dass die flüssigen Globuline resp. ihre Muttersubstanzen durch Autointoxikation Eklampsie erzeugen, wenn durch Nephritis oder Funktionsstörungen der Niere die weitere Umwandlung des giftigen, faserstoffgebenden stickstoffhaltigen Stoffwechselprodukts behindert wird.

Dienst schliesst sich auf Grund derselben Befunde, wie er sie sowohl bei eklamptischen Müttern als auch deren Kindern erhob, der Theorie von Kollmann an, wonach also die quantitative Vermehrung eines physiologischen Blutbestandteils, nämlich des faserstoffgebenden Materials, für die Pathogenese der Eklampsie von Bedeutung ist, und führt nun im einzelnen aus, wie diese Abfallstoffe, die sowohl von der Mutter als auch von dem Fötus stammen, sich bei ungenügender Funktion oder primärer Erkrankung der Niere und des Herzens im Körper der Schwangeren ansammeln, neue, schwere Schädigungen der Nieren, die bekannten Nekrosen der Leber und schliesslich durch Einwirkung der im Blute retinierten toxischen Substanzen auf das Centralnervensystem die Eklampsie erzeugen. Dass diese Giftstoffe nicht der Harnstoffreihe angehören, sondern eine Zusammensetzung haben müssen, die sich nicht durch Erhöhung der osmotischen Druckverhältnisse anzeigt, beweisen die negativen Ergebnisse der Gefrierpunktsbestimmung des eklamptischen Blutes. Nach Szili weicht die Gefrierpunktserniedrigung des eklamptischen Blutes vom normalen nicht wesentlich ab, und ist dies ein Beweis, dass die Nierenpermeabilität keine solche Veränderung erlitten hat, wie in der Mehrzahl der Urämiefälle. Die toxischen Erreger der Eklampsie müssen also Stoffe sein, die eine hochatomige, grossmolekulare Zusammensetzung haben. Eine derartige Zusammensetzung haben aber die Globuline.

Nach der Theorie von Kollmann und Dienst ist also die Nierenstörung, wie es auch meistens im klinischen Bild erscheint, als die primäre Ursache der Eklampsie zu betrachten. Sie führt zu einer Intoxikation des mütterlichen Organismus — aber nicht mit kleinmolekulären harnfähigen Stoffen, wie man bis dahin annahm, sondern mit grossmolekulären Eiweissprodukten, den Globulinen. Dem Verf. erscheint diese Theorie, da sie mit dem klinischen Bild so gut übereinstimmt, sehr sympathisch, doch lässt sich mit ihr die physiologische Thatsache nicht recht vereinigen, dass die Globuline durch die Thätigkeit der Leber in kleinmolekuläre, harnfähige Stoffe

umgewandelt werden. Da die Niere diese Umwandlung nicht besorgt, so ist nicht recht einzusehen, wie so durch eine primäre Erkrankung der Niere eine toxisch wirkende Anhäufung der Globuline im Blut zu stande kommen soll. Dann liegt es doch näher eine primäre Erkrankung der Leber, wie die Franzosen, speziell Pinard es thun, als Ursache der Autointoxikation anzunehmen, die Eklampsie also als eine Hepatotoxhämie aufzufassen.

So sagt auch Zangemeister auf Grund eingehender Blut- und Urinuntersuchungen, dass das Gift, falls es sich überhaupt um eine Vergiftung handelt, den Körper nicht durch die Niere verlässt — es sei denn in ganz veränderter Form und unter Umständen erst längere Zeit nach Erlöschen der Erkrankung.

Dass bei Eklampsie das Blut besondere Neigung zur Gerinnung hat, bewies Schmorl durch seine grundlegenden pathologisch-anatomischen Befunde bei Eklampsie:

Nach Schmorl's an 73 Fällen angestellten Untersuchungen handelt es sich in den Nieren in weitaus der Mehrzahl der Fälle um degenerative Prozesse (albuminöse Trübung, fettige Degeneration) des sezernierenden Epithels, daneben fanden sich häufig, aber nicht konstant, Epithelnekrosen. Ausserdem waren häufig Thromben in den Glomerulis und in kleineren Venen und Arterien nachweisbar. Die genannten Veränderungen, welche in manchen Fällen sehr geringfügig waren, fanden sich in 72 Fällen. Nur in einem Falle war die Niere normal, dagegen Veränderungen an anderen Organen, zumal der Leber, vorhanden.

An der Leber wurden in 71 Fällen die bekannten hämorrhagischen und anämischen Nekrosen gefunden, in den beiden negativen Fällen bestand eine frische Thrombose der Pfortader. Die komplizierten nekrotischen Prozesse in der Leber sind nicht etwa Folge der Nierenveränderungen, da sie sich einmal bei ganz normalen Nieren fanden, noch sind sie auf Quetschungen zurückzuführen, welche die Leber während der Konvulsionen erfährt, da sie bei sonstigen Konvulsionen fehlen und andererseits bei einem Fall schon vor dem konvulsiven Stadium bestanden haben müssen, in welchem der Tod 40 Minuten nach dem einzigen Anfall auftrat. In drei weiteren Fällen, wo Konvulsionen ganz fehlten, waren sie auch vorhanden. Die Veränderungen in der Leber waren nur 10 mal mit Ikterus verbunden.

Am Gehirn wurden unter 65 Sektionen 58 mal kleine Blutungen und Erweichungsherde gefunden. Dieselben waren teilweise von Thrombenbildung begleitet, zum Teil sekundär durch die Konvulsionen entstanden. Ausgedehnte Blutergüsse waren selten.

Im Herzen wurden neben der sehr häufigen fettigen und parenchymatösen Degeneration in 42 Fällen Blutungen und Zerfall der Muskelfasern, Thromben dagegen seltener gefunden.

In den Lungen fanden sich 66 mal Thromben am Gefässsystem mit konsekutiven Blutungen — ferner meistens Fettembolien, deren Quelle ge-

wöhnlich nicht die Leber (wie Jürgens meinte — Verf.), sondern (wie schon Virchow hervorgehoben — Verf.), das Unterhautfett-, das Beckenbindegewebe und das Knochenmark sein dürfte.

Bei Kindern Eklamptischer wurden unter acht Fällen 5 mal Nieren- und 3 mal Lebernekrosen gefunden.

Die Placentarzellen-Embolien sind nicht pathognomonisch für Eklampsie, da sie auch bei Nicht-Eklamptischen vorkommen.

Auch den von Jürgens und Klebs beschriebenen Leberzellenembolien legt Schmorl keine Bedeutung bei.

Dagegen ist der geschilderte Komplex von Organveränderungen — wie auch Lubarsch hervorhebt — pathognomonisch für Eklampsie, speziell die **multiple Thrombenbildung**, welche beweist, dass bei Eklampsie eine Blutveränderung besteht, die nach Schmorl möglicherweise durch abnorme, infolge einer Erkrankung der Placenta gebildete Stoffwechselprodukte erzeugt wird.

Auf Grund dieses anatomischen Befundes stellte Schmorl[1]), sich an Bouffe de St. Blaise[2]) und Wendt[3]) anschliessend, in drei Fällen, die ohne Konvulsionen letal endigten, — unter Ausschluss der Diagnose „Urämie" — die Diagnose „Eklampsie": also Eklampsie ohne eklamptische Anfälle, die der Krankheit den Namen gegeben! Kürzlich hat auch Meyer-Wirz einen analogen Fall mitgeteilt.

Nach Fehling entsteht die multiple Thrombenbildung durch ein im Blute kreisendes Fibrinferment, welches durch eine Vergiftung des mütterlichen Blutes vom Fötus aus gebildet wird: die in der fötalen Leber gebildeten Produkte der Eiweisszersetzung, Harnstoff, Kreatin, Kreatinin, Xanthin, werden durch die Placenta in das mütterliche Blut geleitet. Eine mässige Anhäufung dieser Giftstoffe äussert sich durch alle die nervösen und Magensymptome, eine schon stärkere durch Schädigung des Nierenepithels (Albuminurie), eine noch bedeutendere durch die Reizsymptome seitens der Hirnrinde.

Volhard, ein Schüler von Fehling, gab dieser Theorie eine Stütze, indem er fand, dass der posteklamptische Urin gesteigerte Toxizität aufwies und bei intravenöser Injektion intravitale Thrombosen erzeugte. Die gesteigerte Toxizität des posteklamptischen Urins war bereits vorher von Ludwig und Savor festgestellt worden.

Nicholson schiebt die Ursache der Eklampsie auf eine mangelhafte Sekretion der Schilddrüse. Hergott bekräftigt diese Theorie durch die Mitteilung einer Eklampsieerkrankung bei einer Primipara ohne nachweisbare Schilddrüse, die an Myxödem litt. Daraufhin gaben Nicholson und Sturmer (siehe Therapie) Thyreoideaextrakt bei Eklampsie.

---

1) Arch. f. Gyn. Bd. 65. H. 2.
2) Thèse 1891 (Steinheil, Paris).
3) Arch. f. Gyn. Bd. 56. H. 1.

Zusammenfassung.

Die eingehenden Untersuchungen der letzten Jahre, die sich vielfach auf die Ergebnisse der Gefrierpunktsuntersuchungen des Blutes und des Urins stützten, haben ergeben, dass die Eklampsie keine urämische Intoxikation ist. Die meisten Autoren sind aber der Ansicht, dass eine Intoxikation vorliegt, welche durch Retention mütterlicher oder fötaler Stoffwechselprodukte oder beider im mütterlichen Blut bedingt wird. Diese Stoffwechselprodukte müssen grossmolekulärer Art und solche kolloidale Eiweissstoffe sein, welche normaliter in der Leber in harnfähige Substanzen übergeführt werden. Es liegt somit nahe, eine **Lebererkrankung als Ursache der Retention dieser Stoffe anzunehmen.** Woher kommt die Lebererkrankung? Nach meiner Ansicht beruht sie auf derselben Ursache wie die mehr in die klinische Erscheinung tretende Nierenerkrankung, nämlich auf einem reflektorischen Gefässkrampf, welcher durch abnorm starke Reizungen der Uterusnerven ausgelöst wird. Dieser Reflexkrampf kann sich unter Übergehung der Leber und Niere auch direkt auf das Gehirn fortpflanzen und Eklampsie ohne Retention von giftigen Stoffwechselprodukten und ohne Albuminurie erzeugen. Verf. hält somit an der Einteilung der Eklampsie in zwei Formen fest, nämlich in die Eclampsia toxica und Eclampsia reflectorica, wenn gleich die letztere von mehreren Autoren, z. B. von Bouffe de Saint-Blaise und Dienst, ebenfalls als eine Eclampsia toxica acutissima angesprochen wird, bei welcher die Giftwirkung auf die Centralorgane eine so rasche war, dass es nicht zur Ausbildung der Nierenläsionen kommen konnte — und wenngleich auch in einem solchen Fall Meyer-Wirz trotz fehlender Albuminurie Epithelnekrosen in der Niere fand. Das klinische Bild der Eclampsia reflectorica ist denn doch von der Eclampsia toxica scharf zu trennen: Es fehlen die Nierenstörungen vor Beginn der Konvulsionen, die Krankheit selbst verläuft leicht.

Besonders prägnant sind die Fälle, wo beim Durchschneiden des Kopfes — also im Moment der stärksten Reizung der sensiblen Nerven — ein einziger Anfall auftritt. Eine Unterabteilung dieser sympathischen oder Reflexeklampsie bilden dann die Fälle, wo von der Psyche aus jene Centren gereizt werden. Hierher gehören die Fälle, wo starke psychische Affekte, wie heftige Gemütsbewegungen, Ärger, Eklampsie erzeugen.

Bevor man die Nierenveränderungen bei Eklampsie kannte, fasste man jede Eklampsie als eine Eclampsia reflectorica auf.

Man wusste, dass diese Form besonders bei Erstgebärenden und unter diesen besonders bei sehr jugendlichen oder alten Erstgebärenden auftrat, welche entweder die volle Entwickelung noch nicht erreicht oder dieselbe bereits überschritten hatten. Man wusste ferner, dass abnorme Ausdehnung des Uterus bei Iparen (bei Zwillingsschwangerschaft und Hydramnion) zum Ausbruch der Eklampsie disponierte. Man erklärte diese Reflexeklampsie

durch eine erhöhte Reizbarkeit, wie sie unter den Schwangeren besonders den genannten Kategorien eigentümlich sei, und wies auf die Analogie mit der Eclampsia infantum hin.

Thatsächlich befindet sich nach den Experimenten von Zuntz und Blumreich das Gehirn schwangerer Tiere im Zustand erhöhter Reizbarkeit. Wirken nun stärkere Reize, wie gewöhnlich, auf das Gehirn ein, so entsteht eben die Eclampsia reflectorica. Natürlich ist in diesen Fällen — und solche Fälle sind sicher beobachtet — der Urinbefund ein normaler, ferner fehlen auch irgendwelche pathologisch-anatomische Befunde in den Nieren und der Leber[1]), wie sie bei der Eclampsia toxica vorhanden sind, vollständig.

Nach statistischen Erfahrungen des Verf.'s kommt die Eclampsia reflectorica in 5% aller Eklampsiefälle vor. Verf. glaubt die abnorme Reizung der sensiblen Nervenfasern des Uterus bei sehr jungen und alten Erstgebärenden dadurch erklären zu können, dass beide Kategorien im Bereich des unteren Uterinsegmentes und der Cervix einen Mangel an elastischen Fasern aufweisen, welcher die Ausdehnung des unteren Uterusabschnitts durch den tiefer tretenden Kopf erschwert.

Übrigens spielt das Nervensystem für die Auslösung der Konvulsionen auch in den Fällen eine Rolle, in welchen die Individuen durch eine Retention toxischer Stoffwechselprodukte zur Eklampsie disponiert sind. Diese klinisch bekannte Thatsache hat Massen experimentell erhärtet: Er fand nämlich an mit Karbaminsäure vergifteten Hunden, dass die Sättigung des Organismus mit Gift noch keine ausgesprochene Vergiftung und Krämpfe erzeugt, so lange nicht das betreffende Individuum eine Störung seines psychischen Gleichgewichts erleidet.

Die Ansicht der reflektorischen Entstehung der Eklampsie wird neuerdings wieder von Zangemeister gestützt, nach dessen eingehenden Untersuchungen sich die im Eklampsiekörper gefundenen Veränderungen sogar ohne das Zwischenglied eines Giftes erklären lassen: Es kommt nach Zangemeister durch die Wehen oder mit den Wehen zu arteriellen Gefässkontraktionen; durch die letzteren werden einzelne Organe in ihrer Ernährung und Funktion geschädigt (fettige Degeneration resp. Infiltration, anämische Nekrosen). Bei höheren Graden kommt es zu plötzlicher allgemeiner Cirkulationshemmung, dadurch zu Blutdrucksteigerung, zum Austritt von Plasma aus dem Blut, zu Blutaustritten, namentlich in der Leber; plötzliche Anämie des Gehirns führt zu allgemeinen Konvulsionen; Nierenanämie bedingt ein Sinken der Wasser- und Salzdiurese, eventuell bis zum völligen Versiegen der Harnsekretion. Infolge dieser sekundären Störungen der Nierenthätigkeit muss es im Verlauf der Erkrankung mitunter zu einer Art (sekundärer) Urämie kommen.

---

1) Manche Autoren, besonders die Franzosen, nehmen auch in diesen Fällen eine konstante Erkrankung der Leber an. Meyer-Wirz fand in einem solchen Fall eine Nierenerkrankung ohne Albuminurie.

Anämie des Gehirns führt nach Naunyn und Schreiber besonders leicht zu Bewusstlosigkeit und Krämpfen bei raschen Schwankungen des Gehirndrucks. Solche Schwankungen des Blutdrucks finden sich nach Füth und Krönig ebenfalls bei Eklampsie. Auch die Pulskurve bei Eklampsie hat nach Zangemeister dieselben starken Erhebungen und Senkungen wie bei der von Naunyn und Schreiber experimentell erzeugten Anämie des Gehirns. Diese Erfahrungen zieht Zangemeister für das Vorhandensein eines arteriellen Gefässkrampfs bei Eklampsie heran.

Manchen Autoren hat die Erklärung der Wochenbettseklampsie Schwierigkeiten bereitet. Diese Fälle sind aber meistens solche, bei welchen schon eine typische Schwangerschaftsnephritis und daher auch wohl eine Intoxikation bestand. Das durch diese Intoxikation mässig gereizte Gehirn wird durch die Wehen stärker gereizt resp. blutarm gemacht, und durch die Summierung der Reize, die mit den letzten Wehen am stärksten werden, kommt es erst nach der Geburt zu Konvulsionen. Auch psychische Erregungen, die auf eine Wöchnerin oft gewaltig einstürmen, können in dem durch eine Intoxikation schon geschädigten Gehirn den zum Ausbruch der Krämpfe nötigen Gefässkrampf erregen. Hierzu bedarf es bei besonders reizbaren Individuen vielleicht gar nicht einmal einer vorausgegangenen toxischen Schädigung des Gehirns.

2. Symptome der Eklampsie.

Mit Recht weist Wyder auf die grosse praktische Bedeutung hin, welche die Vorboten der Eklampsie besitzen. In dieser Beziehung sind die Symptome am wichtigsten, welche das Vorhandensein einer Nephritis gravidarum beweisen. Schwangere, die an dieser Affektion leiden, brauchen nicht an Eklampsie zu erkranken, sind aber, zumal wenn die Nephritis ohne Behandlung bleibt, in hervorragendem Masse für den Ausbruch der Eklampsie disponiert.

Die Symptome der Nephritis gravidarum, oder besser gesagt, der Leyden'schen Schwangerschaftsniere, sind, soweit sie von der Patientin wahrgenommen werden, leider so unbedeutende, dass die meisten sich dieserhalb nicht an den Arzt wenden: Sie bestehen in Ödemen, welche sich gewöhnlich erst in den letzten Wochen der Schwangerschaft einstellen. Betreffen die Ödeme nur die unteren Extremitäten, so werden sie gewöhnlich nicht beachtet, weil erfahrungsgemäss solche Anschwellungen auch ohne Albuminurie vielfach in der Schwangerschaft vorkommen. Diese Anschwellungen können ab und zu einen sehr hohen Grad erreichen, so dass die Beine zu Elephantenbeinen und die Labien zu faustgrossen Geschwülsten anschwellen. die sich durch den überfliessenden Urin mit schmerzhaften Exkoriationen bedecken. Solchen Kranken wird dann das Gehen unmöglich.

Die Ödeme ergreifen vielfach auch die Bauchdecken, das Gesicht, die oberen Extremitäten. Das Gesicht und die Hände zeigen besonders nach längerer horizontaler Lage, also Morgens, leichte Schwellungen.

Die Urinsekretion ist vermindert; mit der Urinbeschränkung gehen meistens Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen einher.

Die Untersuchung des Urins ergiebt reichlichen Zuckergehalt (Stumpf) und reichliche Albuminurie. Der Urin erstarrt beim Kochen manchmal vollständig. Der Eiweissgehalt beträgt, mit dem Esbach'schen Apparat gemessen, 0,1—4% (Glockner).

In Ausnahmefällen kann trotz schwerer Erkrankung der Niere (fettige Degeneration und Nekrose des Epithels) die Albuminurie völlig fehlen. Einen solchen Fall hat Meyer-Wirz beobachtet.

Nach Schroeder ergiebt die Gefrierpunktsbestimmung eine zu niedrige Konzentration des eklamptischen Urins, und ist daher diese Prüfung für den Nierenstoffwechsel bei Schwangeren neben der Eiweissprobe von Bedeutung.

Die mikroskopische Untersuchung des Urins ergiebt die verschiedensten Formelemente, nämlich Harncylinder der verschiedensten Art, Nierenepithelien, weisse Blutkörperchen, dagegen keine oder nur ganz vereinzelte rote Blutkörperchen. Durch das Fehlen der roten Blutkörperchen unterscheidet sich die Schwangerschaftsniere von einer wirklichen Nephritis.

Übrigens kommt Eklampsie, wie Verf. unter 200 Eklampsiefällen fünfmal feststellte, auch bei wirklicher Nephritis chronica vor. Der oft gemachte Einwand, dass die Eklampsie nicht auf Urämie beruhen kann, weil sie bei Nephritis chronica Schwangerer nicht vorkomme, ist daher nicht stichhaltig. In diesen allerdings seltenen Fällen treten, im Gegensatz zu denjenigen von Schwangerschaftsniere, die Symptome einer Nierenerkrankung schon von Beginn der Schwangerschaft an hervor, und die Geburt erfolgt — entweder bedingt durch die schwere Erkrankung oder durch die pathologischen Veränderungen der Placenta (Fehling) — vorzeitig als Fehl- oder Frühgeburt. Derselbe Symptomenkomplex findet sich auch bei den von Fehling beschriebenen Fällen von rückfälliger Schwangerschaftsniere, bei welchen die Kranken ausserhalb der Schwangerschaft ganz gesund sind.

Weitere Symptome, die dem Ausbruch der Eklampsie gewöhnlich nur kurz vorausgehen, sind Seh- und Gehörstörungen (Ohrensausen). Erstere beruhen auf einer Retinitis albuminurica, und erfordert diese nach Silex für sich allein schon die sofortige Einleitung der Geburt, da ihr längeres Bestehen zu dauernder Sehschwäche, ja, in 25% der Fälle (Silex und Helbron) zur Erblindung führt! Zu der Retinitis tritt in manchen Fällen eine Netzhautablösung, die in einzelnen Fällen die Folge der eklamptischen Anfälle und durch Blutungen zwischen Netz- und Aderhaut entstanden war. Die Ablatio retinae legt sich gleichfalls nur wieder an, wenn rasch die Schwangerschaft unterbrochen wird oder die Frucht abstirbt (Lutz). Im anderen Fall führt auch sie zur Erblindung.

Die Amaurose, welche dem Ausbruch der Eklampsie unmittelbar vorausgeht, lassen die Augenärzte durch Urämie bedingt sein. Indessen kann die-

selbe nach Schieck (v. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. 56, S. 116) auch durch eine Cirkulationsbehinderung bedingt sein. Sie würde dann, ebenso wie die Affektion der Nieren, der Leber, des Gehirns, durch einen reflektoriseh vom Uterus ausgehenden arteriellen Gefässkrampf zu erklären sein.

In manchen Fällen klagen, wie schon die alten Autoren beobachteten, die Kranken über heftige Magenschmerzen. Verf. fand als Substrat derselben bei einem Fall eine schwere Gastritis parenchymatosa. In einem anderen Fall beobachtete Verf. eine tödliche Magenblutung infolge hämorrhagischer Erosionen. Dass die Psyche bereits vor dem Ausbruch der Eklampsie alteriert sein kann, beweisen die Fälle, in welchen die Genesenen das Gedächtnis für Ereignisse, die sich sogar Tage vor dem Ausbruch der Eklampsie abspielten, völlig verloren haben. In einem Falle von Playfair[1]) erstreckte sich der Verlust des Gedächtnisses auf eine ganze Woche vorher. Auf Grund dieser Beobachtungen sprachen manche Autoren von einer der Eklampsie vorausgehenden Aura.

Diese Aura beschreibt ein alter Autor, Eisenhuth (cf. Knapp), folgendermassen: „Müdigkeit, Seufzen, Gähnen, Recken, Zittern, Ohrensausen, dunkles Gesicht, Funken vor den Augen, starrer, verwirrter und wilder Blick, Betäubung, Kopfweh, Herzklopfen, Angst, Krämpfe und Zuckungen einzelner Teile des Körpers, nämlich in den Augen, im Gesicht, in den Händen, Füssen u. s. w., Schauder, Kälte längs dem Rückgrat, kleine, unordentliche Pulsschläge, farbenloser, in Menge abgehender Urin wie Brunnenwasser u. s. w. Hierauf bricht bald früher, bald später der Anfall aus, der fürchterlich und einer wahren Fallsucht ähnlich ist."

Nach Vacquez und Nobécourt ist der arterielle Druck bereits mehrere Tage vor dem Ausbruch der Eklampsie gesteigert.

Übrigens ist nach Wendt und Schmorl die Thatsache im Auge zu behalten, dass es Eklampsie ohne Konvulsionen giebt (s. o.), die sich durch Koma, Albuminurie und eventuell durch Ikterus charakterisiert.

Der eklamptische Anfall beginnt mit Erweiterung der Pupillen, leichten klonischen Krämpfen, Zuckungen der Gesichtsmuskulatur, der Extremitäten, von 7 Sekunden Dauer (P. Bar); es folgt dann ein längeres Stadium tonischer Kontraktion der gesamten Körpermuskulatur von 22 Sekunden Dauer, worauf das dritte und längste Stadium (45 Sekunden) mit klonischen Krämpfen die Scene beendet. Das Bewusstsein ist schon mit dem Beginn der Krämpfe völlig erloschen, und die Bewusstlosigkeit überdauert den Anfall noch eine Zeitlang. Während der klonischen Krämpfe gerät zuerst die Gesichtsmuskulatur in gewaltige Zuckungen: hierbei wird in der Regel die Zunge zwischen den Kieferrändern vorgetrieben und zerbissen[2]). Es folgen dann Zuckungen über den ganzen Körper, die die

---

[1]) Playfair, Treatise of midwifery 1889. V. II. pag. 310.

[2]) Bailly beobachtete einen Erstickungstod durch die infolge der Bisse stark angeschwollene Zunge.

unteren Extremitäten zuletzt erreichen und den Körper gewaltig hin und her schleudern. Besonders erschreckend ist die Cyanose und das Gedunsensein des Gesichts, welche infolge der behinderten Respiration und Cirkulation bereits im tonischen Stadium auftreten und das Gesicht sehr entstellen. Später tritt manchmal Ikterus auf. Der einzelne Anfall dauert $^1/_2$—$1^1/_2$ Minuten. Nach demselben tritt tiefer Schlaf mit schnarchender Respiration ein. Trotz dieses tiefen Komas ist die Sensibilität und der Patellarsehnen-Reflex erhöht (Stumpf), so dass sogar Berührungen einen neuen Anfall auslösen können. Die Geburt kann unterdessen, und sogar auffallend rasch, ruhig weiter gehen. Häufen sich die Anfälle, so kehrt das Bewusstsein überhaupt nicht wieder, die Temperatur steigt progressiv bis zum höchsten Grad (v. Winckel und Bourneville), und es treten vor dem Tode Erscheinungen von Lungenödem und Herzschwäche auf. Infolge von Hirnblutungen kann es auch zu Aphasie, zu halbseitigen oder totalen Körperlähmungen kommen. Ist eine grössere Anzahl von Anfällen dagewesen, ohne dass der Tod erfolgte, so dauert es nach Aufhören der Eklampsie mehrere Stunden, ja Tage, bis das Bewusstsein wiederkehrt. Natürlich wissen die Kranken nichts von der inzwischen erfolgten Geburt.

Der Urin Eklamptischer ist nach Stumpf sehr stark sauer. In schweren Fällen von Eklampsie ist völlige Anurie vorhanden. Nach Aufhören der Eklampsie steigt die Urinmenge rasch, der Eiweissgehalt nimmt ab. Spuren von Eiweiss lassen sich aber in 15% der Fälle noch in der zweiten Woche nach der Geburt nachweisen, und in einzelnen Fällen bildet sich aus der Schwangerschaftsniere nach der Geburt eine chronische Nephritis. Die Eclampsia reflectorica führt erst sekundär (durch die forcierte Muskelarbeit) zu passagerer und geringfügiger Albuminurie.

Sehr wichtig — sowohl für die Erklärung der Eklampsie als auch für ihre Prognose und Therapie — ist die von v. Winckel gefundene Thatsache, dass die Eklampsie mit dem Absterben des Kindes gewöhnlich aufhört. Die Anhänger der fötalen Entstehung der Eklampsie erklären diese Thatsache durch die Eliminierung der Giftquelle, die Anhänger der renalen resp. reflektorischen Entstehung der Eklampsie durch die Verminderung des Uterusvolumens und die Herabsetzung des intraabdominellen Druckes. Jedenfalls kann man nach dem Tode des Fötus zuwarten, falls eine leichte Entbindung noch nicht möglich sein sollte.

Die Zahl der Anfälle, die man natürlich heutzutage durch die Entbindung abzukürzen sucht, kann eine enorme Höhe erreichen. So beobachtete Rosenstein 81 Anfälle, trotz denen sogar noch Heilung eintrat.

Die Eklampsie befällt in ca. 80—84% der Fälle Erstgebärende, nach Büttner's, ein ganzes Land umfassenden Statistik mit 116797 Geburten in 60% der Fälle Erstgebärende. Eine wiederholte Eklampsie kommt nach Verf. in 1,5% der Fälle vor.

Sehr wichtig sind auch die Wechselbeziehungen zwischen der Eklampsie und der Geburt. Meistens tritt die Eklampsie während der

Geburt auf (in 50% der Fälle), während nur je 25% auf die Schwangerschaft und das Wochenbett entfallen. Dabei ist hervorzuheben, dass die Eclampsia gravidarum meistens die Geburt herbeiführt — das wehenerregende Moment hierbei ist die Kohlensäure-Überladung des Blutes resp. das Absterben der Frucht — und dass andererseits die Wochenbettseklampsie sich eng an die Geburt anschliesst. Sie befällt meistens Frauen mit Nephritis gravidarum. Die Erklärung, warum in diesen Fällen die Eklampsie nicht schon unter der Geburt auftritt, liegt darin, dass die Summierung der Reize erst mit den letzten, den Schüttelwehen, einen solchen Grad erreichte, dass das durch die Blutintoxikation mässig gereizte Krampfcentrum mit Krämpfen reagierte. Als begünstigendes Moment der Eclampsia puerperarum betrachtet Verf. noch die durch die Druckveränderungen im Abdomen und den Blutverlust in der dritten Geburtsperiode erzeugte Anämie des Gehirns. Endlich scheint dem Verf. für die Erklärung der längere Zeit nach der Geburt auftretenden Eclampsia puerperarum noch die von Massen gefundene Thatsache wichtig, dass seine künstlich mit Carbaminsäure vergifteten Tiere erst Krämpfe durch irgendwelche psychische Erregungen bekamen. Dass aber solche psychische Erregungen auf eine Wöchnerin in grosser Zahl einstürmen, zumal bei einer Ipara, ist ja bekannt.

Diese psychischen und eventuell auch somatischen Erregungen können sogar bei ganz gesunden Nieren Eklampsie erzeugen. So beobachtete Verf. einen solchen Fall von Eclampsia reflectorica, der durch die Naht eines Dammrisses erzeugt war. Der Urin war völlig eiweissfrei.

Jedenfalls stellt es eine grosse Ausnahme dar, wenn, wie Göz berichtet, eine typische Eklampsie mit Albuminurie erst acht Wochen post partum auftrat.

Von grosser praktischer Bedeutung ist die Thatsache, dass die Eklampsie im Anschluss an die Entleerung des Uterus sofort oder sehr rasch aufhört (nach Verf. in 89% der Fälle, nach Goedecke's 403 Fällen in 81%). Diese Thatsache ist zuerst mit aller Schärfe von C. Braun[1]) betont worden. Gegenüber den zu anderen Ergebnissen gelangten Statistiken von Schauta[2]) und Brummerstädt[3]) hat Verf. nachgewiesen, dass die Differenz der Beobachtungen durch die verschiedene Therapie begründet war, und dass nach seinen Beobachtungen die Eklampsie nach künstlicher, **aber in tiefer Narkose** vorgenommener Geburt in 93,75%, also häufiger als nach spontaner Geburt, aufhörte.

Dabei war die Mortalität der operativen Geburten nicht wesentlich höher als die der spontanen, obgleich die erstere Kategorie viel schwerere Fälle umfasste.

Eine wichtige, vom Verf. gefundene Thatsache, die bisher nicht genügend berücksichtigt worden ist, ist ferner die, dass bei Eklampsie der ersten

[1]) C. Braun, Klinik des Geburtsh. von Chiari, Braun und Späth. 1853.

[2]) Schauta, Arch. f. Gyn. Bd. 18. H. 2.

[3]) Brummerstädt, Bericht aus der Hebammenlehranstalt etc. Rostock 1866.

7 Monate das Kind stets verloren ist: denn entweder erzeugt die Eklampsie direkt eine Fehlgeburt oder sie führt durch die mangelnde Ventilation des Blutes (vielleicht auch durch den Übergang toxischer Stoffe auf das Kind) den Tod des Kindes herbei.

Die Häufigkeit der Eklampsie ist im Zunehmen begriffen und beträgt bei dem Material der geburtshülflichen Kliniken und Polikliniken 1 : 330. Für sämtliche Geburten taxiert Löhlein das Verhältnis auf 1 : 675 = 0,15%, andere auf 1 : 500 (0,2%). Für Mecklenburg hat Büttner das Verhältnis 1 : 625 gefunden. In nasskalten Monaten glaubte man eine Häufung der Eklampsiefälle zu beobachten, bedingt durch die ungünstige Einwirkung der feuchten Witterung auf die schon erkrankten Nieren. Speziell Zangemeister hat an 51 Fällen von Eklampsie gefunden, dass die Eklampsie häufiger in warmen, gewitterreichen Sommermonaten auftritt, eine Erscheinung, die er in Beziehung zu der Schweisssekretion bringen möchte.

Auf das Klima schob man auch die Thatsache, dass die Eklampsie in verschiedenen Ländern resp. Städten verschieden häufig und verschieden schwer auftritt. So fand Döderlein[1]) für Württemberg, dass erst auf 3561 Geburten ein Fall von Eklampsie kam. Die verschiedene Schwere der Erkrankungen an verschiedenen Orten erschwert auch die Vergleichung der therapeutischen Resultate. Durch neue Beobachtungen von Büttner, Meyer-Wirz und Hammerschlag konnte jedoch ein Zusammenhang zwischen Klima und Eklampsie ausgeschlossen werden. Hammerschlag stellte nach dieser Richtung hin auf Grund von 291 in der Provinz Preussen beobachteten Eklampsiefällen folgende Thesen auf:

1. Zwischen Eklampsie und Witterung besteht kein Zusammenhang.
2. Die Eklampsie ist auf dem Lande bedeutend seltener als in der Stadt.
3. In Land- und Forstwirtschaft thätige Personen erkranken selten an Eklampsie.
4. Die prozentuale Beteiligung der Altersklassen an der Eklampsie folgt der allgemeinen Geburtenfrequenz der betreffenden Klassen; jugendliche Erstgebärende sind etwas weniger, ältere Erstgebärende etwas mehr zur Eklampsie disponiert.
5. Die Mortalität der Eklampsie in Norddeutschland beträgt ca. 25%.
6. Mehrgebärende zeigen eine höhere Mortalität als Erstgebärende.
7. Die Mortalität ist auf dem Lande höher als in der Stadt.
8. Die Eklampsiemortalität in Bezug zur gesamten weiblichen Mortalität beträgt in europäischen Städten 0,1%; in Beziehung zur Geburtenziffer 0,03—0,05%.

Darnach scheint es, als ob soziale Verhältnisse eine Rolle bezüglich der Häufigkeit und auch der Schwere der Eklampsie spielen.

Als Nachkrankheiten treten Schluckpneumonien und puerperale Psychosen auf. Letztere enden meist günstig. Zweimal unter 143 Fällen

[1]) S. Harig, Dissert.

beobachtete Glockner das Auftreten von Epilepsie, einmal eine Lähmung nach Eklampsie.

Neben Lähmungen der Extremitäten kann es gelegentlich zu Aphasie kommen (Mendel), Affektionen, die beide durch Gehirnblutungen bedingt sind.

Auch Erblindung oder eine bedeutende Herabsetzung der Sehschärfe kann in der Weise entstehen, dass die Krämpfe zu Blutungen unter die Netzhaut und hierdurch zu einer Ablösung der Netzhaut führten. Nur eine schnelle Entbindung begünstigt ihre baldige Wiederanheilung und beugt der sonst eintretenden Atrophie der Netzhaut mit ihren verderblichen Folgen für das Sehvermögen vor.

3. Diagnose der Eklampsie.

Dieselbe ist meistens leicht, ja es besteht seitens der Geburtshelfer eher die Neigung, die Eklampsie zu oft zu diagnostizieren, indem jeder mit Bewusstlosigkeit unter der Geburt, in der Schwangerschaft oder im Wochenbett auftretende Krampfanfall für Eklampsie gehalten wird. Umgekehrt kommt es in Berlin häufig vor, dass eine bewusstlos oder mit Krämpfen in die Charité eingelieferte Eklamptische mit der Diagnose „Epilepsie" auf die Krampfstation eingeliefert wird. Die Differentialdiagnose zwischen beiden Zuständen ist leicht, wenn zunächst die Schwangerschaft festgestellt ist, und wenn wir erfahren, ob die Schwangere früher schon an Epilepsie gelitten hat, oder wenn bei fehlender Anamnese neben den Konvulsionen die Erscheinungen einer Nephritis gravidarum bestehen. Epileptische Anfälle treten ferner während der Schwangerschaft und Geburt nur selten auf, und, wenn sie auftreten, bleibt es bei einem oder wenigen Anfällen. Bei Hirnkrankheiten finden sich neben den Krämpfen Lähmungserscheinungen, bei Meningitis speziell vorheriges Fieber. Bei Tetanus überwiegt der tonische Krampfzustand. Schwere Betrunkenheit bei Schwangeren kann mit ihrem Koma das posteklamptische Stadium oder die Eklampsie ohne Konvulsionen (s. oben) vortäuschen. Der Geruch der Exspirationsluft wird zur Diagnose führen. Intoxikationen mit Blei, Phosphor, Karbol, Sublimat, Nitrobenzol (Schild) und nach Knapp besonders mit Strychnin können ein der Eklampsie ähnliches Bild erzeugen.

Hysterische oder hystero-epileptische Krämpfe unterscheiden sich von eklamptischen durch die fehlende Nierenaffektion, das erhaltene Bewusstsein, das Fehlen der erschreckenden Cyanose und der Zungenverletzungen.

4. Prognose der Eklampsie.

Nach Wyder's Zusammenstellung beträgt die Mortalität der Eklampsie für die Mutter 20 %, für die Kinder 36 %. Die Eclampsia gravidarum hat die höchste, die Eclampsia puerperarum die geringste Mortalität aufzuweisen (29 resp. 12,5 % nach Verf.). Da die von Wyder verwerteten Statistiken

nur klinische Fälle umfassen, so ist thatsächlich für ganz Deutschland die Mortalität noch bedeutend höher. Sie betrug z. B. nach Büttner unter 179 in Mecklenburg-Schwerin innerhalb $6^1/_2$ Jahren vorgekommenen Fällen 34 % für die Mütter und 42 % für die Kinder. 59 Eklampsien in Orten, wo kein Arzt ansässig war, ergaben sogar 45,7 % Todesfälle für die Mütter.

Die Eklampsie ist daher als eine für Mutter und Kind höchst gefährliche Erkrankung zu bezeichnen.

Die Prognose des einzelnen Falles ist, worauf Verf. vielfach hingewiesen hat, eine durchaus ungewisse, was auch Fehling neuerdings sehr betont. Schon nach einem einzigen Anfall kann eine tödliche Hirnhämorrhagie oder eine Fettembolie der Lungen eintreten (Pfannenstiel[1]) und Verf.), die nach Virchow[2]) auch bei mässiger Verstopfung der Lungenkapillaren mit Fett bei der schon geschwächten Respirations- und Herzthätigkeit den Tod herbeizuführen vermag. So sah auch Goedecke eine Frau nach einem Anfall, zwei Frauen nach zwei, eine nach drei Anfällen an Lungenödem sterben.

Nach der Ansicht des Verf.'s ist daher die Prognose des einzelnen Falles nur dann günstig zu stellen, wenn es sich um eine Reflexeklampsie handelt, oder wenn es bei fehlenden Anzeichen einer Hirnblutung, bei freier Respiration und guter Pulsbeschaffenheit gelingt, den Uterus zu entleeren, bevor ein neuer Anfall eintritt — oder wenn bei diesem guten Befinden der Mutter das Kind abstirbt.

Schlecht ist die Prognose in Fällen, wo bereits zehn Anfälle dagewesen sind, bei kleinem und frequentem Puls, bei Erscheinungen von Lungenödem, bei Anurie, die nach der Geburt bestehen bleibt, bei vorhandenem Ikterus, bei lang anhaltendem oder von vornherein ohne Konvulsionen auftretendem Koma, zumal, wenn es mit ansteigendem oder kontinuierlichem Fieber verbunden ist (Gmeiner)[3]), wenn die Eklampsie schon lange bestanden hat, bevor eine rationelle Behandlung einsetzte. Von diesem letzten Standpunkt aus hat man die Eclampsia gravidarum stets als besonders gefährlich befunden, weil bei ihr die rationellste Behandlung, nämlich die Entleerung des Uterus, erst relativ spät erfolgen konnte. Nachdem Verf. den vaginalen Kaiserschnitt angegeben hat, ist auch für diese Fälle die Möglichkeit gegeben, ihre Lage gefahrloser zu gestalten. Allgemein gesagt, ist die Prognose der Eklampsie bei Mehrgebärenden ungünstiger: Verf. fand die Mortalität derselben zu 28 % (9 unter 32), der Erstgebärenden zu 19 % (32 unter 163). Nur für die Eclampsia intra partum war die Mortalität der Mehrgebärenden geringer.

1) Pfannenstiel, Centralbl. f. Gyn. 1887. Nr. 38.

2) Virchow, Über Fettembolie und Eklampsie. Berliner klinische Wochenschrift. 1886. Nr. 30.

3) Gmeiner, Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 927.

Die Prognose wird ferner getrübt durch unzweckmässige Hülfeleistungen, zu denen Verf. auch die Anwendung aller Narcotica in grösseren Dosen rechnet, sowie durch die erhöhte Möglichkeit einer septischen Infektion, die sich bei der schon vorhandenen schweren Erkrankung der grossen Unterleibsdrüsen als ganz besonders deletär erweist.

Die Prognose für das Kind ist nicht nur von der Schwere der Erkrankung, sondern auch von der Art der Therapie abhängig. Die exspektative resp. symptomatische Therapie liefert für die Kinder die schlechtesten Resultate. Denn zu den Schädigungen, welche die Erkrankung dem Kind zufügt, und welche in der Ansammlung von ursprünglich im Fötus erzeugten und wieder von der Mutter auf den Fötus übergegangenen Giftstoffen und in der infolge der Anfälle gestörten Sauerstoffaufnahme des Fötus bestehen — gesellt sich noch die schädliche Wirkung der der Mutter verabreichten Narcotica, welche gleichfalls auf das Kind übergehen.

Dagegen hat das Kind alle Chancen lebend geboren zu werden und am Leben zu bleiben, wenn es nach den ersten Anfällen durch eine Entbindungsmethode zur Welt befördert werden kann, welche zuvor alle Hindernisse seitens der mütterlichen Weichteile beseitigt hat. Auch das berechtigte Interesse des Kindes erfordert daher eine aktive Behandlung der Eklampsie! Von diesem Prinzip werden wir nicht abwendig gemacht durch die paar Fälle, in welchen der Kaiserschnitt post mortem noch ein lebendes Kind ergeben hat.

5. Therapie der Eklampsie.

a) Allgemeine therapeutische Gesichtspunkte. Vergleichende Statistik der verschiedenen Behandlungs-Methoden.

Wie so häufig in der Medizin, hängt die Behandlung der Eklampsie zum Glück nicht von der Richtigkeit dieser oder jener Theorie über die Entstehung der Eklampsie ab, sondern Thatsachen schreiben der Behandlung einen bestimmten Weg vor, speziell die Thatsache, dass die in tiefer Narkose vorgenommene Entleerung des Uterus die Eklampsie sehr rasch und sicher beseitigt — sicherer als die Spontangeburt, deren längere Dauer eine längere Dauer der Eklampsie und damit auch eine Trübung der Prognose bedingt. Wie ferner Verf. schon 1893 betonte (Arch. f. Gyn. Bd. 43, S. 157), lässt sich durch die Abkürzung der Geburt bei Fällen mit Schwangerschaftsniere sicher auch die Mehrzahl der Wochenbettseklampsien verhüten. Diese Abkürzung ist unbedingt geboten, wenn eine Verminderung der Harnsekretion, Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwarzsehen oder Amaurose, Magenschmerzen auftreten.

Noch wirkungsvoller und in der Regel ohne jeden operativen Eingriff gestaltet sich die Prophylaxe der Eklampsie, falls wir schon in der

Schwangerschaft die Nephritis gravidarum resp. die der Eklampsie vorausgehende Stoffwechselstörung behandeln können. Die Behandlung besteht in Bettruhe, strenger Milchdiät und Anregung der Nieren-, Haut- und Darmthätigkeit durch Mineralwässer (Wildunger, Fachinger, Vichy-Wasser), warme Bäder, feuchte Einwickelungen des ganzen Körpers, Abführmittel. Bei diesem Regime kommt es nur ganz selten zum Ausbruch der Eklampsie, zumal wenn man bei Verschlimmerung der Nierenstörungen oder bei Hinzutritt einer Retinitis albuminurica die künstliche Frühgeburt, wie es nur dringend empfohlen werden kann, einleitet — und zwar durch die Blasensprengung, welche sofort zu einer Verminderung der nach unserer Ansicht für die Entstehung der Nierenaffektion wichtigen Spannung des Uterus führt. Die Störung in der Erweiterung des Muttermunds, die hierdurch etwa eintreten könnte, sind wir in der Lage, durch Metreuryse zu beseitigen.

Um nun eine Nephritis gravidarum, welche uns, ganz abgesehen von ihrer fraglichen ursächlichen Beziehung zur Eklampsie, auf das Vorhandensein einer Ernährungsstörung der grossen Unterleibsdrüsen und eine Alteration des Gesamtstoffwechsels hinweist, nicht zu übersehen — was leider häufig geschieht — muss es dem Publikum allmählich klar gemacht werden, dass jede Schwangere, speziell jede Igravida, in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ärztlicher Überwachung bedarf, die besonders auch in zeitweiligen Urinuntersuchungen zu bestehen hat — selbst wenn hervorstechende Symptome der Nephritis gravidarum fehlen.

Für die ausgebrochene Eklampsie hat Verf. den therapeutischen Grundsatz aufgestellt, den Uterus sofort seines Inhalts in tiefer Narkose zu entleeren. Nach ihm deckt sich also die Therapie der Eklampsie ante et intra partum mit denjenigen geburtshülflichen Operationsmethoden, welche zu jeder Zeit der Schwangerschaft und Geburt eine sofortige Entleerung des Uterus ermöglichen.

Während die vom Verf. ausgebildeten vaginalen Methoden der raschen Entleerung des geschlossenen Uterus teils als gefährlich verworfen werden, werden sie zum Teil auch mit dem Urteil abgethan, dass sie nicht neu seien. Nun weiss ich sehr wohl, dass man bei Eklampsie schon im 18. Jahrhundert Incisionen[1]) gemacht hat, indessen steht es fest, dass diese Incisionen

---

[1]) De La Motte empfiehlt bei Konvulsionen die schleunige Entbindung. Er beschreibt bereits einen Fall von halbseitiger Lähmung nach Eklampsie. Levret befürwortet an erster Stelle den Aderlass.

Baudeloque empfiehlt an erster Stelle den Aderlass, daneben auch schon die Blasensprengung. Das Aufschneiden des (unentfalteten) Mutterhalses, wie es einige Geburtshelfer gethan haben, erklärt er für Wahnsinn, dagegen empfiehlt er, auf eine Mitteilung von Dubose aus dem Jahre 1781 gestützt, einen harten und scirrhösen Muttermundsrand — dessen Fasern sich nicht ausdehnen lassen, oder die wegen zu grosser Trockne oder Steifigkeit, die man besonders bei alten, zum ersten Mal gebärenden Weibern bemerkt, nicht leicht zerreissen — einzuschneiden.

Neben Incisionen in den Muttermund ist selbst der klassische Kaiserschnitt bei Eklampsie schon 1790 von Lauverjat empfohlen worden (cf. Knapp). Miquel hat ihn dann falsch

sehr ungünstige Resultate aufwiesen, weil man sie nicht in der richtigen Weise, d. h. meist zu oberflächlich, machte, weil man sie nur an Moribunden vornahm, und weil man häufig durch sie die von der Eklampsie Genesenen septisch infizierte. Ich habe als erster den Beweis geführt, dass vier tiefe Cervixincisionen, die den Muttermund völlig erweitern und unter antiseptischen Kautelen ausgeführt werden, weder weiterreissen und hierdurch zu lebensgefährlichen Blutungen führen noch die Kreissenden der Gefahr der Sepsis aussetzen — dass sie aber natürlich ihre günstige Einwirkung auf die Eklampsie nur entfalten können, wenn sie nicht erst bei Moribunden angewendet werden.

Zweifel bemerkt in dieser Beziehung folgendes:

„Wenn man in der Kritik der Dührssen'schen Vorschläge in Beziehung auf die Incisionen das böse geflügelte Wort anwenden würde, dass das, was daran neu sei, nämlich die Scheiden-Dammincisionen, nicht gut und was daran gut (die Cervixincisionen) nicht neu sei, so würde ich meinerseits diese Aburteilung für nicht billig halten. Die Arbeit von Dührssen hat überall eine aktivere Behandlung in Gang gebracht und den Gebrauch der grossen Dosen Morphium eingeschränkt; ich erachte dies nach meinen Erfahrungen als die Ursache der Besserung der Resultate."

Bei Knapp, Wyder und vielen anderen Geburtshelfern ist die blutige Erweiterung stets im Gegensatz zu der von den genannten Autoren empfohlenen schonenden Entbindung angeführt: Nun habe ich stets dagegen protestiert, dass die blutige Erweiterung kein schonendes Verfahren sei. Sie ist im Gegenteil ein schonenderes Verfahren als alle anderen, weil sie nach Beseitigung jeden Widerstandes seitens der Weichteile eine raschere und leichtere Entbindung gestattet, als wenn man, wie das bei Eklampsie leider sehr häufig geschieht, bei noch nicht völlig erweitertem Muttermund und enger Vagina einer Ipara eine Zangenextraktion macht. Dass dem thatsächlich so ist, beweist die geringe Kindermortalität in meinen zahlreichen, derartig behandelten Fällen.

Man spricht auch von der grösseren Reizwirkung der blutigen Entbindungsmethode, welche die Eklampsie verschlimmern kann. Nun, im Moment der Operation halte ich eine tiefe Narkose, wie ich das stets gefordert, für unbedingt geboten, um jede Reflexwirkung auszuschalten — ich sehe aber nicht ein, wie nach der Operation von den paar glatten Schnitten, von denen ich nur die Scheidenincision nähe, eine Reizwirkung ausgehen sollte. Ich

verstanden, indem er meinte, dass Lauverjat diese Incisionen als „Kaiserschnitt durch die Scheide" empfohlen habe. Hier finden wir also die merkwürdige Thatsache, dass ein Konfusionsrat einen für die betreffenden Encheiresen ganz verkehrten Namen geschaffen hat, der dann 76 Jahre später als gute Bezeichnung für eine andere Methode seine Auferstehung gefeiert hat. Vielleicht nimmt hieraus einer meiner Freunde den Anlass, es urbi et orbi zu verkünden, dass Miquel den vaginalen Kaiserschnitt erfunden hat. Dann würde sich einmal wieder das Sprichwort von den dümmsten Bauern glänzend bewahrheiten!

habe nie gesehen, dass die mittelst der genannten Methode Entbundenen über grössere Schmerzen geklagt hätten, als eine Wöchnerin nach spontaner Geburt, oder dass im Anschluss an diese Methode Eklampsie aufgetreten wäre.

Die Gefahr der Blutung aus den tiefen Cervixeinschnitten wird von Wyder entschieden übertrieben: Ich habe nie eine „schwere, kaum zu stillende Blutung“ aus diesen Schnitten beobachtet. Wenn andere sie beobachtet haben, so haben sie vielleicht die Schnitte zu oberflächlich gemacht, so dass die Schnitte den Muttermund nicht völlig erweiterten, die Extraktion infolgedessen eine schwierige blieb und die Incisionen bei der schwierigen Extraktion in unkontrollierbarer Weise weiterrissen.

Übrigens ist eine starke Blutung bei Eklampsie nur heilsam, sie wirkt als Aderlass, der ja neuerdings von Zweifel wieder warm empfohlen wird!

Dass man, selbst wenn die Einschnitte weiterreissen, die Blutungen aus ihnen nicht stillen könne, halte ich ebenfalls für eine unbewiesene Behauptung: Man hake in diesen Fällen, nachdem die Hebamme den Uterus von aussen in das Becken gedrückt, die Portio mit zwei Kugelzangen an und lasse von der Hebamme die Zangen angezogen halten, bis man sich einige Nadeln und einen Dechamps zur eventuellen Umstechung des betreffenden Scheidengewölbes eingefädelt hat. Es ist dies eine sehr einfache, ohne weitere Assistenz ausführbare Manipulation: Wer sie nicht versteht, soll die Finger überhaupt von der Geburtshülfe lassen!

Übrigens scheint mir das Können der praktischen Ärzte von den klinischen Lehrern im allgemeinen zu gering eingeschätzt zu werden. Ich kenne wenigstens eine ganze Reihe von praktischen Ärzten, die meine Methoden, speziell bei Eklampsie, mit den besten Erfolgen ausüben.

Jedenfalls ist es technisch leichter, den geschlossenen Muttermund — natürlich bei entfalteter Cervix — durch vier Schnitte völlig zu erweitern, als ihn bei feststehendem Kopf — und der Kopf ist in diesen Fällen schon in das Becken eingetreten — durch Dilatatoren (die der Arzt notabene nie bei sich hat!) und dann durch Einführung eines Kolpeurynters zu erweitern.

Die intrauterine Kolpeuryse (Metreuryse) ist vielmehr für die Fälle zu reservieren, wo die Cervix noch erhalten und dehnbar ist, der Kopf noch beweglich über dem Becken steht — also im wesentlichen für Mehrgebärende.

Wenn sich überhaupt — trotzdem wir jetzt bald auf jedem Dorf einen gynäkologischen Spezialarzt haben — die Thatsache nicht aus der Welt schaffen lässt, dass die ausserklinisch Entbundenen ebenso häufig an Sepsis starben, als in der vorantiseptischen Zeit, dass sie überhaupt auch eine grössere Mortalität und Morbidität aufweisen, so ziehe man doch daraus die richtige Konsequenz, dass alle Frauen sich zur Geburt in eine Klinik aufnehmen lassen! Mit der Zeit wird dieser Brauch sich schon ebenso einbürgern, wie die Gewohnheit, bei ernsteren Erkrankungen ein Krankenhaus aufzusuchen. Platz wird in der Weise zu schaffen sein, dass an jede gynäkologische Station oder Privatklinik eine geburtshülfliche Abteilung angegliedert

wird. Die Ärzte müssen es nur den Frauen der wohlhabenden Stände klar machen, dass sie in ihrer behaglichen Häuslichkeit bei der Geburt grösseren Gefahren ausgesetzt sind, als die armen Frauen in den öffentlichen Entbindungsanstalten! In den betreffenden Anstalten müssen alle Ärzte das Recht haben, die Entbindungen ihrer Klientel zu leiten — unterstützt durch das ärztliche und Pflegepersonal der Klinik. Damit wäre auch die Hebammenfrage aus der Welt geschafft, die Hebammen würden verschwinden und an ihre Stelle Wärterinnen treten.

Selbstverständlich gestaltet sich in den Fällen von Eklampsie, die schon mit völlig erweitertem Muttermund zur Behandlung kommen, die Behandlung viel einfacher — nämlich in der Weise, dass man nach den üblichen Regeln bei beweglichem Kopf die Wendung und Extraktion, bei feststehendem Kopf die Zangenextraktion, bei Unterendlagen die Extraktion am Fuss vornimmt.

Diese Grundsätze befolgt im grossen und ganzen auch die sogenannte exspektative Therapie der Eklampsie, die sich von der aktiven Therapie nur dadurch unterscheidet, dass sie bei mangelhaft erweitertem Muttermund unter Anwendung von Narcoticis die spontane Erweiterung des Muttermundes abwartet und dann erst die Geburt operativ beendet.

Die Überlegenheit der aktiven über die exspektative Therapie der Eklampsie kann, wie Zweifel[1]) sehr richtig betont, nur durch grosse Statistiken entschieden werden, die an derselben Klinik über beide Methoden gewonnen sind. Eine derartige Zusammenstellung hat Zweifel geliefert. Während er bei der exspektativen Therapie eine Mortalität von 32,6 % hatte, ging diese Mortalität bei der Durchführung meines aktiven Verfahrens auf 15 % herunter — und zwar wurde diese geringe Mortalität bei 223 Fällen von Eklampsie mit durchschnittlich 12 Anfällen pro Kranke beobachtet. Die Kindermortalität betrug in diesen Fällen 40 %. Zweifel kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu folgender Empfehlung:

1. Bei entfalteter Cervix reicht man in der Regel mit der schonenden Dehnung mittelst durchzuziehender Gummiblasen aus; höchstens braucht man noch kleine Schnitte.

2. Bei erhaltener Portio beginnt man wieder mit den dehnenden Blasen. Die Cervixschnitte müssen ungleich grösser ausfallen.

3. Die Blutung aus den Schnitten wird bedeutend vermindert, wenn man sie zwischen zwei Klemmzangen anlegt und die Zangen einige Minuten liegen lässt. Auch erleichtert dieses Verfahren die Anlegung der Schnitte.

4. Die Cervixschnitte wirken vielleicht auch durch die Blutentziehung günstig auf die Eklampsie. Ist die Blutung aus ihnen gering, so ist bei stark gespanntem Puls ein Aderlass bis zu 500 g zu empfehlen.

5. Den bewusstlosen Kranken sind mittelst durch die Nase eingeführter dünne Schlundsonden Lösungen von Ac. tartar. 2,5, Aq. font. 300,0, Syr. Rubi

[1]) Zweifel, Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 46, 47 u. 48 und Glockner, Archiv f. Gyn. Bd. 63.

Idaei 30,0, resp. von Ac. citr. 2,5, Aq. font. 500,0 in den Magen einzugiessen, da die Pflanzensäuren durch Bindung von Alkali günstig auf das Eklampsiegift wirken. Noch einfacher und daher empfehlenswerter sind subcutane Infusionen von physiologischer Kochsalzlösung.

Zweifel beginnt also grundsätzlich mit der mechanischen Cervixdilatation, um an diese erst die blutige anzuschliessen — eine Kombination, die ich ebenfalls schon, wenn auch nicht in derselben Ausdehnung empfohlen hatte. Ebenso, wie ich, betont auch Zweifel, dass man mittelst dieser Kombination Erstgebärende mit erhaltenem Cervixkanal binnen 1/2 Stunde entbinden kann — also in einer kürzeren Zeit, als die Vorbereitungen zum Kaiserschnitt erfordern! Aus diesem Grunde lehnt auch Zweifel den klassischen Kaiserschnitt bei Eklampsie völlig ab, während er in der neuesten, der 5. Auflage seines Lehrbuches, den vaginalen Kaiserschnitt empfiehlt.

Ich habe aus der Durchsicht der von Zweifel publizierten Fälle den Eindruck gewonnen, dass dem Prinzip, die Schnitte so klein wie möglich anzulegen und keine Scheiden-Dammincisionen zu machen, manches Kind zum Opfer gefallen ist.

Eine grössere vergleichende Statistik bringt auch B. Friedemann. Er hat von 1887 an eine sorgfältige Zusammenstellung von 161 Eklampsien ante partum, also den prognostisch ungünstigsten Fällen, gemacht, nämlich von 18 Kaiserschnitten, 63 nach der Dührssen'schen Methode behandelten — wozu Friedemann mit Recht auch die Metreuryse zählt — und 80 exspektativ behandelten Fällen.

Für diese schwersten Fälle von Eklampsie hat nun Friedemann folgende interessante Thatsachen gefunden:

1. Das bei weitem beste Resultat für die Mutter giebt bei Eklampsie ante partum die künstliche Beendigung der Geburt durch Cervixincisionen nach Dührssen, Kolpeurynter etc., und zwar werden hier die Resultate um so günstiger, je früher man zur Operation schreitet.

2. Das bei weitem beste Resultat für die Kinder giebt bei Eklampsie ante partum der Kaiserschnitt, das bei weitem schlechteste die exspektative Methode. In der Mitte zwischen beiden steht die künstliche Beendigung der Geburt durch Cervixincisionen nach Dührssen, Kolpeurynter etc. Auch hier gilt wieder wie oben der Satz, dass die Prognose für die Kinder um so günstiger sich gestaltet, je frühzeitiger der operative Eingriff unternommen wird. Die betreffenden Zahlen sind folgende:

	Mortalität der Mütter.	Mortalität der Kinder.
Kaiserschnitt[1])	38,9 %	37,5 %,
Dührssen'sche Methode	20,7 %	56,4 %, (darunter viele Frühgeburten)
Exspektative Methode	37,5 %	75,4 %.

1) Nach der bis 1898 reichenden Statistik Hillmann's ist die Mortalität unter 40 Fällen noch höher, nämlich 52,5 und 44 % — und noch höhere Mortalitätsziffern weist die auf dem Kongress in Giessen (s. o.) von verschiedenen Autoren mitgeteilte Statistik.

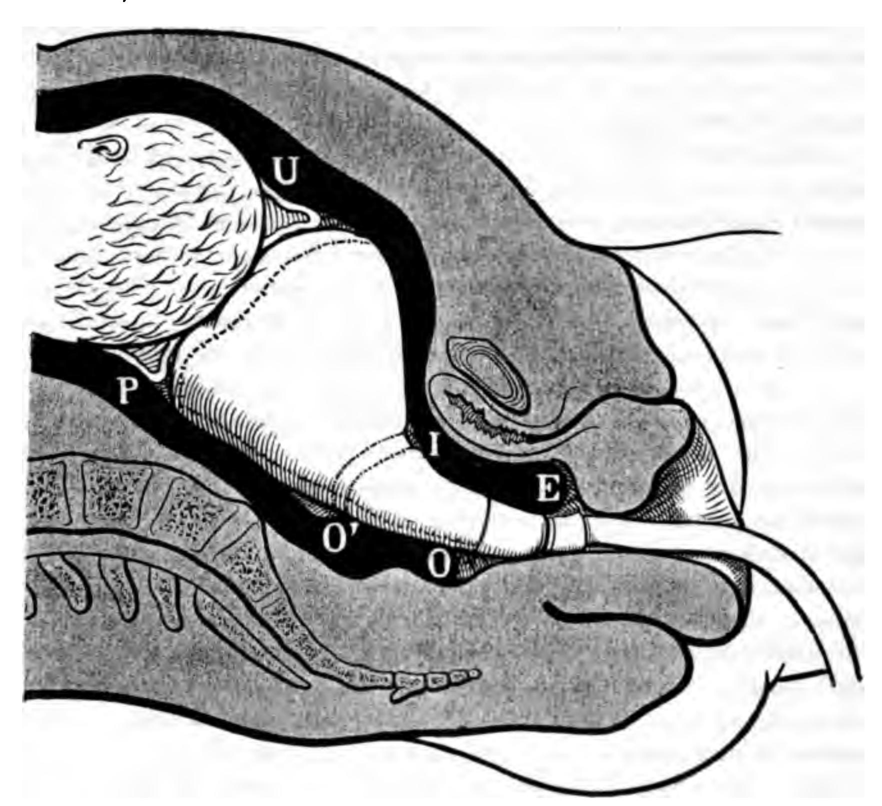
Einen Vergleich zwischen dem Kaiserschnitt und tiefen Cervixincisionen allein ermöglicht der Bericht über die Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Giessen 1901: 17 Kaiserschnitte ergaben eine Mortalität von 82%; 37 schwerste Fälle, in denen Everke eine Entbindung per vias naturales nur durch Cervixincisionen nach Dührssen ermöglichen konnte, ergaben eine Mortalität der Mutter von 19%, der Kinder von noch nicht 10%. Vergleichen wir die Fälle von Everke auch mit den exspektativ behandelten 403 Fällen der Berliner Frauenklinik (cf. Goedecke), so ist die Mortalität der Mütter ungefähr gleich — bei Goedecke's Fällen, unter welchen natürlich viele leichte, 17% — die der Kinder beträgt dagegen bei Goedecke 48%, ist also 5mal so gross wie bei Everke.

Dass meine Methode der blutigen Cervix-, eventuell in Kombination mit Scheiden-Dilatation an sich nicht gefährlich ist, beweist meine im Archiv für Gynäkologie Bd. 44 veröffentlichte Statistik, nach welcher 27 Fälle nur je einen mütterlichen und kindlichen Todesfall aufweisen. Die betreffende Mutter war schon septisch von der Hebamme infiziert, das Kind moribund.

Mit Befriedigung habe ich überhaupt von der Eklampsie-Debatte der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Giessen im Jahre 1901 Kenntnis genommen, da die Gesellschaft mit, wie Fehling konstatierte, „erfreulicher Übereinstimmung" diejenigen Grundsätze der Behandlung der Eklampsie für richtig befunden hat, welche ich schon 12 Jahre zuvor empfohlen und dann eingehend (A. f. G. Bd. 42 u. 43. 1892) begründet habe. Freilich wird mein Anteil an der Förderung dieser Frage durch die Referenten beträchtlich geschmälert, insofern Fehling sagt: „Dührssen hat das Verdienst, als erster auf möglichst rasche Entbindung hingewiesen zu haben, wenn er wohl auch hier wieder übers Ziel hinausgeschossen ist" — und Wyder als meine Methode der Eklampsiebehandlung nur die tiefen Cervixincisionen bezeichnet und diese zu gunsten der Metreuryse sehr eingeschränkt wissen will. Da Fehling das Prinzip der möglichst raschen operativen Entleerung des Uterus bei Eklampsie als richtig anerkennt, so ist eine derartige Censur einem Fachgenossen gegenüber, der verschiedene Methoden der raschen operativen Entleerung des Uterus angegeben hat, nicht angebracht — und Wyder gegenüber bemerke ich, dass ich bei Eklampsie nicht nur die tiefen Cervixincisionen, sondern auch die Metreuryse und seit 1896 auch den vaginalen Kaiserschnitt empfohlen habe. In der individualisierenden Anwendung dieser drei Verfahren, zu denen eventuell noch eine Scheidendammincision hinzuzutreten hat, und in der Empfehlung einer einzigen tiefen, nur zum Zweck der sofortigen Entbindung eingeleiteten Narkose besteht das Wesen meiner Methode! Wenn ein Verfahren dieser Methode, nämlich der vaginale Kaiserschnitt, in Giessen überhaupt nicht erwähnt ist — trotzdem ich schon im Jahre 1900 im A. f. G. Bd. 61 einen erfolgreichen Fall bei Eklampsie veröffentlicht habe

— so habe ich doch die feste Zuversicht, dass ein späterer Kongress auch diesem Verfahren seine gebührende Anerkennung[1]) nicht versagen wird.

Bei der Bedeutung der Metreuryse in der Behandlung der Eklampsie gestatte ich mir einen kurzen historischen Überblick über die Entwickelung der Metreuryse. Madurovicz wandte im Jahre 1861 in einem Fall von Placenta praevia die Metreuryse mittelst des Braun'schen Kolpeurynters an, der Fall wurde jedoch erst im Jahre 1888 durch St. Braun veröffentlicht, nachdem Schauta bereits im Jahre 1883 dieselbe Methode



Ballon von Champetier de Ribes. (Annales de Gyn. 1888. Décembre.)

O E äusserer, *O' I* innerer Muttermund, *P U* Uteruswand.

bei Placenta praevia, fehlerhaften Kindslagen und Wehenschwäche empfohlen hatte.

1887 publizierte Mäurer einen Fall von Placenta praevia, bei welchem er die Metreuryse durch Zug an dem Braun'schen Kolpeurynter vervollkommnete. 1888 gab Champetier de Ribes den nach ihm benannten Ballon an und wandte ihn 15 mal zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt

[1]) Anm. b. d. Korr. Diese ist der Methode gerade bei Eklampsie durch Bumm und viele andere mittlerweile zu Teil geworden. (Siehe das Kapitel „vaginaler Kaiserschnitt" dieses Handbuchs.)

sowie 3mal bei Wehenschwäche, kombiniert mit engem Becken bezw. Querlage, an. In einem dieser Fälle konnte Pinard durch Zug am Ballon, den Champetier de Ribes nicht anwandte, in einigen Minuten die Dilatation des Collum erzielen.

Im Jahre 1890 befürwortete ich in der zweiten Auflage meines geburtshülflichen Vademecums bei Eklampsie eine möglichst rasche, aber schonende Entbindung (S. 98) und empfahl hierfür (S. 133—135) entweder die tiefen Cervixincisionen oder das Mäurer'sche Verfahren.

Im Jahre 1892 (s. C. f. G. 1892, S. 123) habe ich dann an der Hand eines einschlägigen Falles die mechanische Dilatation bei Eklampsie ausführlich (A. f. G. Bd. 42, S. 553—559) besprochen und ihre Bedeutung mit folgenden Worten präzisiert:

„Wenn mir Halbertsma bereits die Konzession gemacht hat, auf den Kaiserschnitt in all den Fällen verzichten zu wollen, wo bereits die supravaginale Partie der Cervix verstrichen ist, so beanspruche ich jetzt auch von den Kaiserschnittsoperateuren bei Eklampsie noch eine weitere Konzession, nämlich die, auch bei völlig erhaltenem Cervikalkanal nicht direkt an den Kaiserschnitt zu denken, sondern zunächst die mechanische und in Kombination mit ihr vielleicht auch noch die blutige Dilatation vorzunehmen."

Im Jahre 1893, auf dem Gynäkologen-Kongress in Breslau, hielt ich dann einen Vortrag „Über die Bedeutung der mechanischen Dilatation des Muttermundes in der Geburtshülfe" und präzisierte an der Hand von 22 Fällen die Indikationen der Metreuryse, speziell auch bei Eklampsie. Ich vervollständigte die Methode durch die Beschreibung des konstanten, selbstthätigen Zugs und betonte schon damals, dass die Methode häufig auch bei Erstgebärenden den resistenten Portiosaum derart zu dehnen vermöge, dass die Extraktion des Kindes ohne die Vornahme tiefer Cervixincisionen ermöglicht würde. Auf Grund meiner Erfahrungen forderte ich die Fachgenossen nachdrücklich zur Prüfung meines Verfahrens auf und hob seine Vorzüge bei Eklampsie[1]) noch in demselben Jahre einer abfälligen Kritik v. Herff's gegenüber ausführlich hervor.

Im Jahre 1895 beschrieb ich die Methode abermals in dem Artikel „Eklampsie" der Bibliothek der gesamten Wissenschaften von Drasche.

Hier sagte ich folgendes: „Kann sich der Geburtshelfer zu diesen eingreifenden Verfahren (d. h. den tiefen Incisionen) nicht entschliessen, so sprenge er in jedem Fall in tiefer Narkose die Blase, lege den Kolpeurynter in den Uterus, fülle ihn mit Wasser bis zu Kindskopfgrösse und ziehe den Schlauch des Kolpeurynters durch eine am Bettende angebrachte Schlinge in der Weise, dass ein permanenter Zug am Kolpeurynter ausgeübt wird. Trotz Fortdauer der Narkose werden starke Wehen eintreten und den Kolpeurynter rasch austreiben, worauf die Entbindung mit geringeren Schwierigkeiten zu beenden ist."

[1]) Dührssen, Kaiserschnitt, tiefe Cervixincisionen und mechanische Dilatation des Muttermunds. Berliner klin. Wochenschr. 1893. Nr. 27.

Auf meine weiteren Publikationen über diesen Gegenstand will ich nicht eingehen, da die angeführten für den Beweis genügen, dass ich, wie auch Schauta[1]) anerkennt, als Erster die Metreuryse bei Eklampsie angewandt und empfohlen habe, wie ich denn überhaupt die ganze Methode nach dem Urteil von A. Müller, Wertheim, Stieda und anderen in Deutschland eingebürgert habe.

Und wenn Rubeska sagt: „Die in meiner Arbeit mitgeteilten Erfahrungen berechtigen vollauf zu der Ansicht, dass die Hystereuryse eine der segensreichsten Errungenschaften der praktischen Geburtshülfe der letzten Jahre darstellt", — so kann ich mir das Verdienst beimessen, diesen Gedanken schon vor 15 Jahren gefasst und unablässig für seine Verbreitung gewirkt zu haben.

Übrigens erwähne ich noch, dass ich im allgemeinen den Braun'schen Kolpeurynter mit dem Ballon von Champetier de Ribes und dann demjenigen von A. Müller vertauscht habe, welch letzteren ich stets anwende, wenn das Collum gut für einen Finger durchgängig und dehnbar ist (siehe unter Technik der mechanischen Dilatation).

Ebenso wie die mechanische Dilatation mittelst Gummiblasen wirksamer und ungefährlicher ist als die manuelle Dilatation nach Bonnaire, Mäurer, so ist sie auch der instrumentellen Dilatation überlegen. Für letztere ist neuerdings besonders Bossi eingetreten. Knapp konnte mit Bossi's Instrument in ½ Stunde die Cervix so erweitern, dass Wendung und Extraktion möglich war.

Später hat auch Leopold das vierarmige Bossi'sche Dilatatorium zur raschen Erweiterung des Muttermundes bei Eklampsie empfohlen. So sympathisch Verf. derartigen Methoden gegenübersteht, so scheinen ihm die Leopold'schen Fälle den Beweis nicht erbracht zu haben, dass das Instrument überhaupt empfehlenswert sei und dem Instrumentarium des praktischen Arztes einverleibt werden müsse. Denn in keinem der ersten 12 Leopold-schen Fälle ist es gelungen, bei einer Ipara mit erhaltenem Collum ein ausgetragenes Kind lebend zu entwickeln. Diese Leistung muss jedoch von einer wirksamen Dilatationsmethode verlangt werden. Zudem sind dreimal Collumzerreissungen eingetreten, die Verf. nicht, wie Leopold, auf die ungenügende Übung, sondern auf die rohe Kraftwirkung des Instrumentes schieben möchte. Der Praktiker ist daher eindringlich vor dem Gebrauch dieses Instrumentes resp. seiner zahlreichen Modifikationen zu warnen, nachdem inzwischen erfahrene Geburtshelfer viele traurige Erfahrungen mit demselben gemacht haben. Meine Bedenken hinsichtlich der Bossi'schen Methode habe ich in verschiedenen Publikationen[2]) näher begründet. Sie werden von Bumm[3]),

[1]) S. Schauta, Lehrbuch der gesamten Gynäkologie. 1896. S. 645 und Woyer, Centralbl. f. Gyn. 1895. Nr. 13.

[2]) Dührssen, Arch. f. Gyn. Bd. 68. H. 2. Bd. 69. H. 1. Eine dritte Publikation: „Darf die Bossi'sche Methode dem praktischen Arzt empfohlen werden? Nebst Mitteilung zweier weiterer Fälle von vaginalem Kaiserschnitt etc." erscheint demnächst im Arch. f. Gyn. 1905. Bd. 75. H. 2.

[3]) Centralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 52.

Zangemeister[1]), v. Bardeleben[2]), Fritsch[3]), Hofmeier (s. dieses Handbuch) und vielen anderen Gynäkologen geteilt. —

Ich gehe nunmehr zur Besprechung der Technik der von mir erprobten operativen Methoden in der Behandlung der Eklampsie über und bemerke vorweg, dass der durch sie bewirkten Entleerung des Uterus zweckmässig eine Ergotininjektion vorausgeschickt wird, und dass ihnen oft eine Uterustamponade — am besten mit einfacher steriler Gaze — zu folgen hat.

b) Vorbedingungen und Technik der tiefen Cervixincisionen. Technik der Scheidendammincision[4]).

Die Hauptvorbedingung ist die völlige Erweiterung des supravaginalen Teiles der Cervix. Dieselbe ist vorhanden, wenn der im unteren Uterinsegment befindliche Kindsteil von der Scheide nur durch ein mehr oder minder dickes Septum getrennt ist, welches rings von der Vaginal- resp. Beckenwand seinen Ursprung nimmt. Die weiteren Vorbedingungen, die erfüllt sein müssen, damit nach Ausführung der tiefen Cervixincisionen auch ein lebendes Kind entwickelt werden kann, sind folgende:

1. Das Becken muss normal oder wenigstens nicht sehr stark verengt sein.

2. Das Kind darf nicht übermässig gross sein.

3. Das Kind darf keine abnorme Lage, Haltung oder Stellung haben oder wenn es sie hat, muss die Möglichkeit bestehen, durch Wendung resp. durch äusseren Druck diese Lageanomalien zu verbessern.

4. Das untere Scheidendrittel muss dehnungsfähig sein und die ganze Hand passieren lassen. Wo dies nicht möglich ist, muss die nötige Erweiterung durch eine Scheidendammincision erzielt werden.

Bezüglich der Technik der Incisionen ist folgendes wichtig:

1. Es sind vier Incisionen nötig. Man glaubt häufig, mit zwei seitlichen Incisionen auskommen zu können, weil diese schon die Portio in zwei schlaffe Lappen verwandeln. Bei der Extraktion aber legen sich diese scheinbar so nachgiebigen Gebilde wie ein fester Ring an den vorliegenden Teil und hindern sein Tiefertreten.

2. Bezüglich der Reihenfolge ist zu beachten, dass der erste Schnitt nach hinten, die beiden folgenden nach den Seiten, der letzte nach vorn angelegt werden müssen.

3. Sehr beachtenswert ist der Rat Zweifel's, die Incisionen zwischen zwei Klemmen anzulegen. Die Klemmen führt man unter Leitung von Zeigefinger und Mittelfinger der linken Hand bis an den Ansatz des Portiosaumes an die Scheide und schliesst sie dann. Indem nun die Hebamme die Griffe

---

1) l. c. 1903. Nr. 4.
2) Arch. f. Gyn. Bd. 70. H. 1.
3) Deutsche med. Wochenschr. 1904. Nr. 1.
4) cf. Dührssen, Arch. f. Gyn. Bd. 44. H. 3. 1893.

der Klemmen anzieht, gelingt es unter Leitung der beiden linken Finger leicht, die Portio zwischen beiden Klemmen mit einer leicht gekrümmten Siebold-schen Schere zu durchtrennen. Lässt man darauf die Klemmen einige Minuten liegen, so wird hierdurch zugleich eine völlige Blutstillung erzielt. Ist der Raum beschränkt, so wird — besonders nach den Seiten — gelegentlich nur eine Klemme anzulegen sein. Aber auch durch eine Klemme wird der Saum in genügender Weise fixiert, und schon die Spitze der einen Klemme genügt als Marke für das Ende des Schnitts.

Unter klinischen Verhältnissen legt man die Schnitte auf dem Operationstisch und nach Einführung von grossen Spiegeln an. Auch wird man sie dann nach Entleerung des Uterus mit Catgutknopfnähten wieder vereinigen, was in der Privatpraxis schwieriger ist.

Da ich für die schonende und schnelle Entbindung von einem lebenden Kinde unter bestimmten Bedingungen (s. o.) eine Scheidendammincision für notwendig halte, so muss ich auch die Technik der letzteren kurz besprechen:

Ich wende stets der besseren Rekonstruktion des Vaginalrohres wegen nur einen einseitigen Schnitt an, welcher die Mitte zwischen Anus und Tuber ischii hält, nach oben bis nahe an die Spina ischii, nach unten bis hinter den queren Beckendurchmesser reicht und den Levator ani durchtrennt. Ich lege den Schnitt, am Frenulum beginnend, meistens mit der Schere an und verlängere ihn nach oben und unten. Derselbe durchtrennt nahe seinem oberen Ende nur die Vaginalwand, in der Mitte die fühlbaren gespannten Muskelfasern des Levator ani und am unteren Ende das dicke Fettgewebe der Glutaealgegend. Legt man den Schnitt — was das Empfehlenswerteste — vor der Ausführung der Cervixincisionen an, so muss man eventuell einige spritzende Gefässe der äusseren Hälfte des Schnittes unterbinden, wenn man nicht sofort mit der ganzen Hand in die Scheide eingeht und so die Blutung einigermassen durch Kompression stillt. Selbstverständlich muss vor Anlegung des Schnittes die Umgebung desselben rasiert werden, was während der Einleitung der tiefen Narkose geschieht. Nach der Geburt ist der angelegte Schnitt sorgfältig zu vernähen. Zu diesem Zweck wird zunächst ein Silkwormfaden unter der ganzen Wunde von dem inneren zum stark nach oben und aussen retrahierten äusseren Frenulumrande durchgelegt und der darüber gelegene Teil der Wunde durch eine fortlaufende Catgutnaht, der darunter gelegene Teil durch weitere Silkwormnähte geschlossen[1]).

[1]) In der Geburtshülfe wende ich diesen Schnitt seit 1887, in der Gynäkologie zur Exstirpation des carcinomatösen Uterus seit 1890 an (Dührssen, Charité-Annalen 1891). Trotz meiner zahlreichen Publikationen wird der zu letzterem Zweck gebrauchte Schnitt unter auffälliger Ignorierung der Litteratur als Schuchhardt'sche Methode bezeichnet, obgleich Schuchhardt's erste Publikation erst aus dem Jahre 1894 stammt und ihm das Wesentliche des Schnittes, nämlich die Durchtrennung des Levator ani, erst im Jahre 1901 klar geworden ist (cf. Verh. des Chirurgenkongresses 1901). Hammerschlag bezeichnet sogar den Schnitt, wo er ihn in der Geburtshülfe, spez. bei Eklampsie, anwandte, als Schuchhardt'schen Schnitt! Siehe zu dieser Frage auch das Kapitel: Vaginaler Kaiserschnitt.

c) Die Technik der mechanischen Dilatation (Metreuryse).

Dieselbe hat für den praktischen Arzt den Vorteil, dass sie ohne Narkose durchführbar ist, was ja bei ausgebrochener Eklampsie belanglos, bei drohender jedoch von Wichtigkeit ist. Als Vorbedingung hat eine Durchgängigkeit des Cervikalkanals für einen Finger zu gelten. Wo sie fehlt, lässt sie sich durch Dilatation mit Metalldilatatoren erzielen, indem man hierzu auf einem Operationstisch die Portio mit Spiegeln einstellt und beide Lippen mit zwei Kugelzangen fasst. Bei Mangel an Assistenz fasst man die vordere Lippe unter Leitung von Zeige- und Mittelfinger der linken Hand mit einer Kugelzange, führt dann ein hinteres Spiegelblatt ein und lässt beide Instrumente von der Hebamme halten. Findet der in die Cervix eingeführte Finger ihre Wände weniger dehnbar, so gelingt unter Umständen zunächst nur die Einführung des dünnwandigen Braun'schen Kolpeurynters. Doch kann man immerhin auch gleich einen Versuch mit dem Champetier de Ribes-Müller-schen Metreurynter machen. Beide Ballons werden ausgekocht, zu einem möglichst dünnen Gebilde durch eine Kornzange oder besondere hierfür angegebene Klemmen zusammengedrückt und unter Leitung des Fingers bis über den inneren Muttermund hinaufgeschoben: hat der Ballon neben dem Finger keinen Platz, so führt man ihn direkt unter Leitung des Auges nach hinten oben ein. Unter allen Umständen muss aber dann der Finger hoch in den Uterus eingeführt werden, um durch Druck gegen den Ballon ein Hinausgleiten desselben bei der Extraktion der Kornzange oder der Füllung des Ballons zu verhüten. Letztere erzielt man am einfachsten dadurch, dass man den Irrigatorschlauch durch einen Hahn mit dem Ballon verbindet. Natürlich muss man vorher die Flüssigkeitsmenge (400—640 g) ausprobiert haben, welche zur Füllung des Ballons nötig ist. Bei 640 g gewinnt der ursprüngliche Ballon von Champetier de Ribes einen Umfang, wie der kindliche Schädel, nämlich 33 cm. So wie ich es bei Eklampsie für angezeigt halte, vor der Metreuryse — wenn möglich — die Blase zu sprengen, so halte ich es nach Füllung des Ballons für notwendig, durch konstanten manuellen Zug am unteren Ende des Ballons (nicht an seinem Schlauchende) unter Fortdauer der Narkose für eine möglichst schnelle Extraktion des Ballons zu sorgen, die sich in der Regel in 10—30 Minuten erzielen lässt.

Nach beendeter Extraktion ist bei Iparen eine eventuelle grössere Resistenz des Portiosaumes noch durch tiefe Cervixincisionen zu beseitigen.

Da nach meiner Auffassung die Metreuryse hauptsächlich bei erhaltener Cervix in Betracht kommt, bei welcher der Kopf noch beweglich über oder im Beckeneingang steht, so hat sich an die Ballonextraktion die Wendung und Extraktion anzuschliessen. Zur Ermöglichung und schnellen Durchführung dieser Operation ist eventuell auch noch eine Scheidendammincision notwendig.

d) Perforation, ventraler und vaginaler Kaiserschnitt bei Eklampsie.

Nur eine kleine Zahl von Fällen ist den geschilderten Methoden, falls sie rationell angewandt werden, nicht zugänglich — Fälle von Schwangerschaftseklampsie mit rigider Cervix oder andere Fälle mit narbig indurierter Cervix. In diesen Fällen ist der Kaiserschnitt gerechtfertigt — aber nach der Ansicht des Verf.'s nicht der klassische, sondern der vaginale Kaiserschnitt.

Auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Giessen ist, wie schon erwähnt, in der Behandlung der Eklampsie meines vaginalen Kaiserschnittes überhaupt nicht gedacht worden, obgleich ich über dieses Thema eine eigene Abhandlung hatte erscheinen lassen, und die Methode für Fälle schwerer Eklampsie damals schon von Kouwer, von mir und Regnoli erprobt worden war. Dagegen wird für dieselben schweren Fälle von Eklampsie, für welche Verf. den vaginalen Kaiserschnitt angewendet wissen will, von vielen Autoren noch der klassische Kaiserschnitt empfohlen. Dabei ist dieser fraglos aus dem Grunde schon gefährlicher wie der vaginale Kaiserschnitt, weil bei ihm die Bauchhöhle geöffnet wird. Auf einen anderen gewichtigen Nachteil des klassischen Kaiserschnitts wies Krönig hin, nämlich auf den, dass die Operierten infolge der Schmerzhaftigkeit der Bauchwunde nicht gründlich aushusten und daher bei dem bestehenden Reizzustand der Lungen zu Pneumonien disponiert sind[1]). Von diesem Gesichtspunkt aus empfiehlt Krönig für die Fälle von geschlossener Cervix den vaginalen Kaiserschnitt des Verf.'s — allerdings mit der vom Verf. nicht gebilligten Empfehlung, das Kind zu perforieren. Durch die Perforation wird die Operation nicht abgekürzt, sondern im Gegenteil verlängert.

Überhaupt hält Verf. die Perforation eines lebenden Kindes bei klinischer Behandlung der Eklampsie für ein Verbrechen. Es ist dies bei dem heutigen Stande der geburtshülflichen Technik eine durchaus überflüssige Operation. Freilich muss man an eine Operation, wie den vaginalen Kaiserschnitt, mit denselben Vorbereitungen herantreten, wie an eine gynäkologische Operation, z. B. die vaginale Exstirpation eines kindskopfgrossen myomatösen Uterus bei enger Vagina. Man muss sich also zunächst von dem veralteten Standpunkt frei machen, dass der Geburtshelfer jede vaginale Operation allein und auf dem Querbett ausführen kann. Man lagere die Kreissende auf einen gynäkologischen Operationstisch, man sorge für einen erfahrenen Leiter der Narkose und, wenn möglich, zwei weitere Assistenten, für Doyen'sche Spiegel und man wird erstaunt sein, wie leicht und schnell der vaginale Kaiserschnitt auszuführen ist, wenn man sich, wie bei der genannten Myomoperation, bei enger Vagina einer Ipara zunächst das Scheidengewölbe durch eine Scheidendammincision freilegt und nun, nach

[1]) Krönig, Centralbl. f. Gyn. 1901. Nr 31. S. 899.

Fixation der Portio mit zwei seitlichen Fadenzügeln, an die sagittale Spaltung des hinteren und vorderen Scheidengewölbes, an die stumpfe Abschiebung des Douglasperitoneums und der Harnblase, und an die Spaltung der so freigelegten hinteren und vorderen Uteruswand herangeht, bis die Fruchtblase gewissermassen in die gesetzte Öffnung hineinfällt und die Hand bequem in den Uterus eingeführt werden kann. Macht man jetzt die Wendung und Extraktion, so kann man fünf Minuten nach Beginn der Operation ein lebendes Kind in den Händen halten. Die geschilderte Operation ist — unter diesen günstigen Verhältnissen ausgeführt — eine viel leichtere Operation als die Perforation durch einen mangelhaft eröffneten Muttermund oder als die zum Vergleich herangezogene vaginale Myomhysterektomie. Denn das Myom sitzt fest am Uterus, das Kind liegt beweglich in der Uterushöhle, bei Myomen älterer Individuen sind sämtliche Uterusverbindungen fest, bei einer Schwangeren aufgelockert.

Warum zögern dieselben Männer, die als Gynäkologen kühne Operateure sind, als Geburtshelfer einen solchen Eingriff zu machen? Weil sie noch in der kleinlichen Auffassung der operativen Geburtshülfe der vorantiseptischen Zeit stecken, weil sie auch fürchten, dass derartige neue Operationen in den Händen ungeübter Geburtshelfer Schaden anrichten können. Sie mögen deswegen getrost den vaginalen Kaiserschnitt machen, — an diesen kann sich nur ein moderner Gynäkologe heranwagen! Da ist es viel leichter, dass gynäkologische, operative und nicht operative Methoden, vor deren Empfehlung aus diesem Grunde doch niemand zurückschreckt, in den Händen Unberufener — und deren giebt es viele — Schaden anrichten.

Bezüglich weiterer technischer Details verweise ich auf das Kapitel: Vaginaler Kaiserschnitt und bemerke nur noch, dass ich aus der Litteratur 53 Fälle von vaginalem Kaiserschnitt bei Eklampsie mit 11 Todesfällen (also nur 20,75% Mortalität) zusammengestellt habe. Während der klassische Kaiserschnitt bei Eklampsie nach der letzten Statistik von Hammerschlag (Centralbl. f. Gyn. 1904, Nr. 36) 55% Mortalität aufweist, beträgt die Mortalität der schweren, dem vaginalen Kaiserschnitt unterzogenen Fälle von Eklampsie nicht mehr als die Gesamtmortalität der Eklampsie — also der schweren und leichten Fälle zusammengenommen.

e) Andere, nicht operative Behandlungsmethoden.

Entsprechend der im 18. Jahrhundert aufgekommenen Theorie der Reizwirkung bei Eklampsie sind grosse Opiumdosen schon von Bland (Observat. on parturit. London 1794), dann von Kilian, Wiegand und Boer empfohlen worden.

In der Neuzeit hat sich besonders auf die Empfehlung von G. Veit das Morphium in der Form von subcutanen Injektionen (0,1 bis 0,2 pro die) viele Anhänger erworben. Verf. hat gegen diese Therapie — selbst wenn sie für die Mütter auch scheinbar günstigere Resultate ergab —

stets das Bedenken der höheren Kindermortalität gehegt. Nach Verf.'s Ansicht hat der Geburtshelfer nicht das Recht eine Methode anzuwenden, welche vielleicht die Lebenschancen der Mutter um wenige Prozente steigert, die des Kindes aber um viele Prozente verschlechtert.

Dass die thatsächliche Überlegenheit der Morphiumtherapie nicht bewiesen ist, ergiebt sich aus der Statistik der Bonner Klinik selbst. Kranz teilte 1892 17 Fälle mit, mit 2 mütterlichen und 5 kindlichen Todesfällen, Sommer 1898 weitere 16 Fälle mit 6 resp. 10 Todesfällen = 33 Eklampsiefällen mit einer Mortalität der Mütter von 24 %, der Kinder von 45 %.

Wenn Fehling als Ansicht der deutschen Geburtshelfer in Giessen 1901 den Ausspruch that: „Es ist fast ein Kunstfehler zu nennen, wenn man eine Eklamptische spontan gebären lässt“ — so ist mit diesem Ausspruch die Morphiumtherapie gerichtet, und es tritt eine sehr schroffe, allerdings aber erfreuliche Wandlung der Meinungen gegen das Resumé von Charpentier aus dem Jahre 1896 zu Tage. Dieses Resumé lautete: „In der Behandlung der Eklampsie hat man sich darin geeinigt, dass jeder Fall zuerst medikamentös behandelt werden soll. Sind diese Versuche erfolglos und ist die Dilatation eine genügende, so kann man die Geburt mittelst Zange oder Wendung beendigen. Da man weiss, dass nach dem Tode des Kindes die eklamptischen Anfälle abnehmen, so darf man auch in Fällen, wo der Cervikalkanal noch nicht erweitert ist, medikamentös beginnen, in der Hoffnung, das Kind sterbe während dieser Zeit ab. Ist dies nicht der Fall, so ist von allen dilatierenden Verfahren dasjenige zu wählen, welches der Frau am wenigsten Schaden zufügen kann, d. h. die Dilatation mittelst der Finger und der Hand.“

Ausgezeichnete Resultate hat allerdings in der jüngsten Zeit Stroganoff mit der medikamentösen Behandlung erzielt. Er hatte nämlich mit seiner exspektativen Methode, die Morphium kombiniert mit Chloralhydrat verwendet, unter 113 Fällen nur 6 Todesfälle. Freilich scheint er sehr viele leichte Fälle, speziell auch Reflexeklampsien, in Behandlung bekommen zu haben, da er die Konstanz der Nierenerkrankung bei Eklampsie vollständig leugnet. Den Prozentsatz der Totgeburten giebt er ferner nicht an. Derselbe beträgt nach v. Winckel (Lehrbuch) bei Chloralgebrauch 77 %.

Allerdings ist ja zuzugeben, dass Chloralklystiere, wie sie v. Winckel empfohlen hat (2 g pro dos., 12 g pro die), die Krämpfe unterdrücken und nicht so gefährlich sind, wie protrahierte Chloroforminhalationen, da das Chloral sich im Blut nur langsam in Chloroform umsetzt.

Bezüglich der Anwendung der Narcotica bei Eklampsie habe ich seit 15 Jahren den Standpunkt verfochten, dass sie im Prinzip zu verwerfen sind, weil sie dem vergifteten Organismus der Mutter und des Kindes neue Schädigungen zufügen. Ich habe an der Hand des klinischen Verlaufes und der Sektionen einer grösseren Anzahl von Fällen nachgewiesen, dass die Fälle nicht an der Eklampsie, sondern an Broncho-Pneumonien resp. an der fettigen Degeneration des Herzens und der grossen

Unterleibsdrüsen zu Grunde gegangen sind, welche durch längere Chloroform- und Chloralnarkosen erzeugt worden waren. Ich habe ferner auch auf die bedenkliche Einwirkung des Morphiums auf die Herzkraft hingewiesen — eine Mahnung, der sich Wyder neuerdings angeschlossen hat: Er berichtet (s. a. die Dissertation von Wildbolz), dass er nach Morphiuminjektionen oft Kollaps und beginnendes Lungenödem eintreten sah.

Somit halte ich eine Chloroformnarkose bei Eklampsie ante et intra partum nur zum Zwecke der raschen Entbindung für indiziert. Diese Narkose darf nur möglichst kurz, muss aber tief sein, um jede Reflexreizung durch die geburtshülflichen Encheiresen auszuschliessen. Hierdurch erzielt man eine „schonende Entbindung“ bei Eklampsie — nicht aber dadurch, wie man so häufig liest, dass man nur bei spontan erweitertem Muttermund operiert.

Übrigens kann bei Eklampsie, die mit starker Ausdehnung des Uterus kombiniert ist, der Tod schon nach wenigen Chloroforminhalationen erfolgen (Chloroformtod im engeren Sinne). In diesen Fällen dürfte sich vor Einleitung irgend welcher Narkose die Blasensprengung zwecks Verminderung des Uterusvolumens empfehlen.

Bei Wochenbettseklampsien empfehle ich nach v. Winckel folgende Therapie: „Sowie die Kranke unruhig und dadurch das Anrücken eines Anfalles erkannt wird, oder sobald die ersten Zuckungen beginnen, wird der Kranken die Chloroformmaske vorgehalten und die Inhalation so lange fortgesetzt, bis der Anfall schwindet. Das Chloroform dient also als vorläufiges Beruhigungsmittel, bis das Chloralhydrat gegeben werden kann, was sofort nach jedem Anfall in Wasser gelöst oder in einem Salepdecoct als Klysma verabreicht wird; dieses wird nach jedem Anfall wiederholt, und wir scheuen uns nicht, bis auf 12 g dieses Mittels pro Tag und selbst darüber zu steigen. Bei dieser Chloralhydratbehandlung allein fanden sich unter 92 Fällen von Eklampsie nur 7 Todesfälle“ (v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe 1889, S. 590).

Ist das Chloral zunächst nicht zu beschaffen, so wird es durch Morphiuminjektionen (0,02—0,03 p. dos.) ersetzt, nachdem zunächst das Chloroform als Beruhigungsmittel angewendet ist.

Als unterstützende therapeutische Methoden kommen, besonders im Wochenbett, diejenigen Prozeduren in Betracht, welche die im Organismus kreisenden Gifte durch Anregung der Haut-, Nieren- und Darmthätigkeit resp. direkt durch den Aderlass (s. o.) zu eliminieren suchen. Nach Wyder sieht man von den heissen Bädern nach Breus wegen der Gefahr der Hirnblutung am besten ab und ersetzt sie durch die Jacquet'schen nassen Einpackungen, wobei zur Kontrolle über die häufig überraschend schnell erfolgende Geburtsarbeit jedes Bein für sich zu wickeln ist. Die Nierenthätigkeit regt man am besten durch Salzwasserinfusionen unter die Haut oder in den Darm an, die ausserdem noch das vergiftete Blut verdünnen und, als Klystier appliziert, das Gift, welches nach Knapp durch den Darmtractus zur Ausscheiduug gelangt, direkt entfernen. Letzterem

Zwecke dienen auch die Drastica, welche v. Winckel in folgender Form verordnet:

Extr. Aloes
Extr. Colocynth. aa 1,5
M. f. pil. Nr. 30
Morgens 1—3 Pillen.

Bei Herzschwäche kommen natürlich die üblichen Excitantien in Anwendung.

Der von französischen Autoren vorgeschlagenen Sauerstofftherapie hat wohl Stroganoff (s. o.) einen Teil seiner Erfolge zu verdanken. Verf. wandte sie in Form der Sauerstoff-Chloroformnarkose an, die er seit vier Jahren auf die Empfehlung von Wohlgemuth hin fast ausschliesslich auch bei gynäkologischen Operationen mit den besten Resultaten gebraucht hat.

Den Empfehlungen der Amerikaner bezüglich des Veratrum viride schliesst sich Mangiagalli an. Er behandelte 18 Fälle mit durchschnittlich 100 Tropfen des Fluidextraktes (20 Tropfen p. dosi) und hatte nur einen Todesfall. 9 der Fälle waren Schwangerschafts-, 7 Fälle Eklampsien intra partum. Das Mittel setzt den Blutdruck und den Puls herab.

Jardine hatte dagegen bei 22 Fällen, die mit Kochsalzinfusionen und Tinct. veratr. virid. behandelt wurden, 6 Todesfälle der Mütter, 13 bei 23 Kindern.

A. Martin behandelte drei Fälle mit Veratrum viride. Bei zwei hörten nach der Geburt die Anfälle auf, ein dritter starb nach 41 Anfällen, die durch 100 Tropfen des Extrakts nicht beeinflusst wurden.

Als eine einigermassen sichere Therapie kann daher diese medikamentöse Behandlung nicht angesprochen werden.

Bolle empfiehlt das bei Eklampsie der Kühe erprobte Jodkalium auch für das menschliche Weib. Da der Erfolg erst nach sechs Stunden eintreten soll, so dürfte damit viel kostbare Zeit verloren gehen.

Popescul sah gute Erfolge von Bromidiaklystieren von 20 g, Nicholson empfiehlt bei Eklampsie Thyreoidin subcutan, da dieses die insufficiente Nierenfunktion günstig beeinflusse, Sturmer berichtet über 41 Fälle von Eklampsie, die mit Thyreoideaextrakt — daneben allerdings auch mit Morphium, Kochsalzinfusionen und schleuniger Entbindung — behandelt wurden. Die Dosis war zunächst 0,6 g, weiterhin alle 4 Stunden 0,3 g. Die auffälligste Wirkung bestand in der Vermehrung der Diurese. Die Mortalität sank auf 12,2 %.

Nach Weichardt sind die Placentarzellen-Embolien insofern die Ursache der Eklampsie, als sie bei ihrer Auflösung durch das mütterliche Blut (Cytolyse) (Syncytio-)Toxine bilden. Therapeutisch schlägt er vor, durch Injektion von blutleerem menschlichem Placentargewebe, das in einem geeigneten Serum aufgelöst ist, bei geeigneten Tieren Eklampsieantitoxine zu bilden und das Serum dieser Tiere Eklamptischen zu injizieren.

Als Kuriosum erwähnen wir ferner den Vorschlag von Edebohls, als Behandlung der Eklampsie die Nierenkapsel zu spalten.

Eine von der Eklampsie Genesene wird in den ersten Tagen, bis die Ausscheidung der in ihrem Körper vorhandenen Toxine vollendet ist, ihr Kind nicht nähren dürfen — und späterhin auch nur, wenn das Wochenbett normal verläuft.

Kapitel III.

Plötzlicher Tod unter der Geburt und kurz darnach.

Von

Hans Meyer-Ruegg, Zürich.

Litteratur.

Ahlfeld, Mitteilungen aus der gynäkolog. Klinik und Poliklinik zu Leipzig. Arch. f. Gyn. Bd. IV. S. 157.

Bergmann, Ein Fall von plötzlichem Tod während der Entbindung. Medico. 1901. Nr. 47.

Charpentier, Traité d'acc. Tome II. pag. 1097.

Derselbe, Fall von rasch erfolgtem Tod nach der Geburt. Rev. obst. 1890. mars. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 76.

Conrad, Ein Fall von plötzlichem Tod im Wochenbett. Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte. 1881. Nr. 8.

Coek, A case of sudden death after labour. New-York med. Rec. 1871.

Dehous, Sur les morts subites p. l. gross. l'acc. et l'état puerp. Thèse de Paris. 1854.

Dohrn, Über Entbindung in der Agone. Volkmann's Vortr. 304. 1901.

Draper, On sudden death by entrance of air into the uter. veins. Bost. med. A. 1883. Jan. 4.

Esleben, Plötzlicher Tod infolge von Lufteintritt in die Uterusvenen. Marburg 1876.

Fleischmann, Forceps in mortua. Lebendes Kind. Centralbl. f. Gyn. 1900. S. 113.

Hays, Fall von Kaiserschnitt nach dem Tode der Mutter. Centralbl. f. Gyn. 1886. S. 256.

Hecker, Über Kaiserschnitt nach dem Tode der Mutter. Arch. f. Gyn. Bd. X. S. 540.

Derselbe, Beitrag zur Lehre von der akuten Fettdegen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1867. S. 322.

Heinricius, Centralbl. f. Gyn. 1882. Nr. 1.

Heuck, Ein neuer Fall von Luftembolie bei Plac. praev. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVIII. S. 140.

Heyfelder, Plötzlicher Tod einer Kreissenden. Schmidt's Jahrb. Bd. XI. S. 229.

Hubbard, Ruptur der Milz unter der Geburt. New-York. med. Journ. 1879. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1879. S. 500.

Holowko, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXI. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 1064.

Kehrer, im Handbuch der Geburtshülfe von P. Müller. Bd. III. S. 527.
Macé, Zwei Fälle von plötzlichem Tod während der Geburt. Gaz. hébd. 1896. Nr. 321. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1896. S. 817.
Malade, Über Struma puerp. Berl. klin. Wochenschr. 1903. S. 412.
Manasse, Die Sect. caes. i. d. Agone. Diss. Berlin 1885.
Mordret, De la mort subite d. l'état puérp. Paris 1858.
Pfannenstiel, Apoplexie als tödlicher Ausgang von Eklampsie. Centralbl. f. Gyn. 1887.
Piskacek, Wiener klin. Wochenschr. 1888. Nr. 7. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1888. S. 663.
Ravu, Plötzlicher Tod bei Frauen in der Fortpflanzungsperiode. Schmidt's Jahrb. 98. S. 58.
Runge, Über die Berechtigung des Kaiserschnittes an Sterbenden. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IX. S. 245.
Savor, Milzruptur und Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 1305 u. 1899. S. 176.
Schatz, Plötzlicher Tod bei Hochschwangeren. Arch. f. Gyn. Bd. II. S. 301.
Schwing, Ruptur der Milz in Schwangerschaft und Geburt. Centralbl. f. Gyn. 1880. S. 291.
Simpson, Milzruptur in Verbindung mit Schwangerschaft und Geburt. Edinb. med. Journ. 1866. Ref. Schmidt's Jahrb. 136. S. 189.
Sperling, Zur Kasuistik der Embolie der Lungenarterie in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXVII. S. 439.
Spiegelberg, Monatsschr. f. Gebk. 1866. S. 429.
Venn, Beitr. zur Behandlung der Geburt nach dem Tode der Mutter. Centralbl. f. Gyn. 1881. S. 100.
Virchow, Über Fettembolie und Eklampsie. Berl. klin. Wochenschr. 1886. Nr. 30.
Weber, Plötzlicher Tod einer Wöchnerin. Prager med. Wochenschr. 1883. Nr. 52.
v. Winckel, Lehrbuch der Geburtsh. S. 592.
Wyder, Embolie der Lungenarterie. Volkmann's Vortr. 146. 1896.
Zweifel, Über plötzliche Todesfälle von Schwangeren und Wöchnerinnen. Centralbl. f. Gyn. 1897. S. 1. Diskuss. S. 19.

Am häufigsten ereignen sich plötzliche Todesfälle unter der Geburt infolge von Verblutung. Die Ursache kann sein: Vorzeitige Ablösung der normal sitzenden Placenta oder der Placenta praevia. Uterusverletzungen durch Instrumente, Uterusruptur, Cervikalrisse, Atonia uteri in der Nachgeburtszeit, Bersten eines extrauterinen Fruchthalters. Mehrere Male fand man Zerreissung der Milz. Heinricius beobachtete Verblutung bei Ruptur der Aorta $1^1/_2$ cm oberhalb der Klappen, Spiegelberg bei Platzen eines Herzaneurysma, Holowko infolge Zerreissung von peritonitischen Adhäsionen, Hecker bei Nachblutung nach Tracheotomie.

An die zweite Stelle bezüglich der Häufigkeit müssen die Todesfälle infolge von Suffokation gesetzt werden. Den Anlass dazu geben meist Herzkrankheiten und zwar Entartung des Herzmuskels, Klappenfehler, seltener chronische adhäsive Pericarditis, Hydroperikard, Embolie der Arteriae coronariae. Lungenleiden, Hydrothorax, Einengung des Brustraumes durch Difformität des Brustkorbes (Kyphoskoliose) können in Begleitung von Herzkrankheit, akute Entzündung der Lunge und des Brustfelles auch für sich allein zum Tode unter der Geburt führen. Erstickung durch Struma, besonders wenn Strumitis hinzukommt, ist auch schon vorgekommen. **Malade** berichtet über einen plötzlichen Todesfall, welcher 20 Minuten nach einer

Wendung auf einen Euss wegen Placenta praevia erfolgte, bei welchem die Sektion als Todesursache, mit grosser Wahrscheinlichkeit Kompression beider Carotiden durch eine, unter der Geburt plötzlich gewachsene, Struma ergab.

Lungenembolie, im Wochenbett nicht so selten, ist eine Ausnahme während der Geburt. Hingegen wurde mehrmals Tod infolge Eindringen grösserer Mengen Luft in die Uterinvenen beobachtet.

Bei Eklampsie erfolgt der Tod auch mitunter an Asphyxie; nicht selten setzt eine Hirnblutung ein plötzliches Ende; meist muss als Todesursache Autointoxikation beschuldigt werden. Apoplexie oder Embolie einer Hirnarterie sind wohl häufiger Ursache eines plötzlichen Todes während der Geburt als es nach der Zahl der veröffentlichten Fälle scheinen möchte.

Plötzlich erlischt das Leben öfters kurz nach der Geburt oder während derselben bei Anaemia perniciosa.

Peritonitis infolge Ruptur eines Eiterherdes oder einer infizierten Cyste oder Zerreissung eines Darmes, auch ohne auffindbare Ursache, hat schon zum Tode während oder bald nach der Geburt geführt.

Ehrendorf sah plötzlichen Tod unter der Geburt bei reiner Thrombose der Hirnsinus, Crouzot und Venn bei Meningitis acuta. Schatz fand bei einer plötzlich verstorbenen Hochschwangeren, welche mehrmals epileptische Anfälle gehabt hatte und während eines solchen kurz vor der Geburt gestorben war, hart am linken Hirnventrikel einen Abscess des linken Corpus striatum, der eben erst durchgebrochen war. Runge und Sommerbroot berichten über Todesfälle unter der Geburt bei malignen Hirntumoren. — Gusserow beobachtete plötzlichen Tod bei Typhus mit Bronchitis, Frank bei ausgedehnter Verbrennung. — Mitunter war die Todesursache nicht mit Bestimmtheit festzustellen. —

Das Kind ist bei Tod der Mutter unter der Geburt stets im höchsten Grade gefährdet. Heinricius, Piskacek und Fleischmann u. a. gelang es mit der Zange lebende Kinder nach dem Tode der Gebärenden zu extrahieren.

Bei der Sectio caesarea post mortem wird das Kind nur ausnahmsweise noch am Leben getroffen. Am ehesten ist dies der Fall nach akutem Hirntod, während in allen jenen Fällen, wo das Ableben der Mutter direkte Folge von Sauerstoffmangel des Blutes und der Gewebe ist, das Kind regelmässig schon vor der Mutter stirbt, weil in der Sauerstoffnot der Mutter nach den Tierversuchen von Zuntz und Runge der Fötus Sauerstoff an das mütterliche Blut zurückgiebt, statt solchen aufzunehmen.

Die Sectio caesarea in agone bietet selbstverständlich etwas bessere Aussicht für das Kind. Bisher sind aber bestimmte Grenzen für die Berechtigung dieser Operation nicht vorhanden. Derjenige Arzt, welcher im vorkommenden Falle die Operation unterlässt oder erst nach Eintritt des Todes ausführt, wird leicht zu entschuldigen sein. Gegen die allgemeine Einführung derselben spricht in erster Linie die Gefahr, dass Missbrauch mit ihr getrieben würde.

Die Entscheidung, ob der Tod einer Kreissenden für die nächsten Stunden sicher eintreten werde oder nicht, ist nur ausnahmsweise zu treffen und bedarf auf alle Fälle der Stütze einer massgebenden Persönlichkeit. Es dürfen dabei auch nur rein medizinisch-wissenschaftliche Erwägungen bestimmend sein; alle anderen Rücksichten und allfällige Regungen z. B. auch des Ehrgeizes sollen unterdrückt werden. Die kindlichen Herztöne müssen mit Bestimmtheit gehört werden, was bei den vielen lauten Nebengeräuschen und anderen erschwerenden Umständen bei einer Sterbenden oft unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnen dürfte. — Am günstigten liegen im allgemeinen die Verhältnisse bei unheilbaren Hirnleiden im letzten Stadium, inbesondere malignen Neubildungen des Gehirns. Das Bewusstsein ist dabei gänzlich geschwunden und wird sicher nicht wiederkehren, der Tod ist unausweichlich, die Ruhe der Patientin erschwert meist nicht die Untersuchung.

Wenn man sich vergegenwärtigt, wie viele Kinder noch in utero Unkenntnis, Ungeschicklichkeit, Versäumnis zum Opfer fallen, wie viele ferner gerade von denen, die in Anstalten durch schwere Operationen vom Tode gerettet worden sind, kurz nach der Entlassung aus der Anstalt dahinsiechen, so will uns die Vorschrift etwas eigentümlich berühren, dass wir im Interesse des zweifelhaften und unter anderen Verhältnissen so gering geachteten kindlichen Lebens, Humanitätsrücksichten, und wenn sie auch noch so klein sind, hintansetzen sollen. Was der Sectio caesarea in agone das Gebiet aber noch mehr einengen wird, das sind die vorzüglichen Resultate, welche mittels der gewaltsamen Entbindung bei Anwendung des Dilatators von Bossi und der Metreuryse erreicht werden.

Kapitel IV.

Die Geburt nach dem Tode der Mutter.

Von

Hans Meyer-Ruegg, Zürich.

Litteratur.

Bleich. Über einen Fall von Sarggeburt. Korresp.-Bl. d. Ver. d. Ärzte Oberschlesiens 1891; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1892. S. 373.

Derselbe. Über Sarggeburt und Mitteilung eines neuen Falles. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1897. Heft 4; Ref. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 757.

Reimann. Arch. f. Gyn. Bd. XI. S. 215.

v. Winckel, Lehrbuch der Geburtsh. S. 594.

Reimann hat durch Versuche an Tieren gezeigt, dass die Kontraktionen des schwangeren Uterus die Thätigkeit des Herzens überdauern, dass diese Kontraktionen wie richtige Wehen sich verhalten und noch eine volle Stunde nach dem Tode andauern können. Die wichtigsten nervösen Organe zur Anregung und Koordination der Geburtsvorgänge sind im Uterus selbst zu suchen; die Kontraktilität der glatten Muskulatur sowohl wie die Funktion dieser Nervenorgane scheint nach dem Aufhören des Blutkreislaufes nur allmählich zu schwinden.

Am menschlichen Uterus sind schon zu wiederholten Malen gelegentlich der Sectio caesarea post mortem Kontraktionen beobachtet worden; auch hat man sie öfters bei Entbindungsversuchen nach dem Tode der Kreissenden gefühlt. Von manchen Beobachtern wird allerdings behauptet, dass es sich nicht um richtige Wehen, sondern mehr um einen tonischen Kontraktionszustand handle.

Es ist aber denkbar, dass bei sehr günstigen Verhältnissen, besonders bei schlaffem nachgiebigem Geburtsschlauch eine der Vollendung nahe, ja vielleicht sogar eine noch nicht begonnene Geburt durch diese postmortale Kontraktion zu Ende geführt wird. Die Sturzgeburten sind uns ja Belege dafür, dass der ganze Actus der Geburt auf ein Minimum von Zeit beschränkt werden und sozusagen ohne merkbare Wehen zu stande kommen kann. Bei der völligen Gewebserschlaffung und dem Wegfall aller hemmenden Nerveneinflüsse post mortem braucht es gewiss oft nur geringer Propulsivkräfte, um das Kind zu Tage zu fördern.

Der Vorgang wird erleichtert, wenn während des Lebens schon Physometra oder Aërometra bestanden hat und post mortem nun mit ungemeiner Raschheit eine Zunahme der Gase in utero eintritt. Denn dass Fäulnisgase an und für sich im stande sind, die Ausstossung der Frucht zu vollenden, ist eine mehrfach bei Menschen und Tieren beobachtete Thatsache. Selbstverständlich muss dabei der vorliegende Teil den Muttermund hermetisch abschliessen; es ist deshalb wohl auch nötig, dass er zum mindesten mit einem grösseren Segment in denselben eingetreten sei.

